

Peter Herborn

# Merkmale der Perzeption und Konstruktion von Melodien

**emano**books

Peter Herborn

# **Merkmale der Perzeption und Konstruktion von Melodien**

Ein interdisziplinärer Ansatz für Komponisten und Improvisatoren,  
Musikwissenschaftler und Musiktheoretiker

Mit Beispielen aus der Musik von Johann S. Bach, Richard  
Rodgers und Keith Jarrett

Für die mit diesem Zeichen versehenen Beispiele sind Audiodateien hinterlegt.



Sie können die Audiodateien über folgenden Link sowie über den QR Code abrufen

<https://media.emanobooks.com/herborn/features/>



Um mit dem Autor über die Inhalte dieses Buch zu diskutieren, können die Leser seinen Blog besuchen.

Die Angaben zu diesem Blog sind auf seiner Website zu finden.

[www.peterherborn.de](http://www.peterherborn.de)

#### Impressum

Copyright: © 2021,

Verlag Emanomedia GmbH, Zürich

Alle Rechte vorbehalten

Umschlaggestaltung: Schulz + Schulz Mediengestaltung, Wien

Layout und Grafik: Jorge Vallejo

Foto: Jorge Vallejo

Druck und Bindung: CBS GmbH

Printed in Germany

ISBN 978-3-03836-045-2

Originalausgabe

[www.emanomedia.com](http://www.emanomedia.com)

#### Copyrightinweis:

Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, so auch elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung, ist nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Verlages erlaubt.

Die Weiterverbreitung sollte aus Achtung vor der Leistung und aus Respekt vor den Urhebern nur durch gekaufte Exemplare erfolgen.

## **INHALTSVERZEICHNIS**

### URSPRUNG, ZIELSETZUNG UND VORGEHENSWEISE DIESES BUCHS / 17

#### 1. EINFÜHRUNG IN DEN MELODIEBEGRIFF / 23

##### 1.1 DER BEGRIFF MELODIE ALS WERTURTEIL (23) – EIGENSTÄNDIGKEIT DER MELODISCHEN EBENE (24) / 23

Zusätzliches Schlüsselwort: Sanglichkeit (23)

##### 1.2 SONG (26) – HISTORISCHE DEFINITIONEN VON MELODIE (28) / 26

Zusätzliche Schlüsselwörter: Klassisches Lied (26) / Gemeinsames Handeln (27)

#### 2. MELODIE UND MUSIK IN EINEM INTERDISZIPLINÄREN ZUSAMMENHANG / 31

##### 2.1 PERZEPTION (31) – KOGNITION (32) – SENSATION (33) / 31

Zusätzliche Schlüsselwörter: Kognitive Psychologie (32) / Information (33) / Perzeptu-  
eller Prozess (33) / Sinnesorgane (33) / Umgebungsreiz (33) / Beachteter Reiz (34) /  
Sinnesrezeptoren (34) / Transduktion (34) / Neuronale Nachrichten (34) / Transmis-  
sion (34) / Auditorischer Cortex (34) / Bottom-up Prozess (35) / Top-Down Prozess  
(35) / Kodierung (35) / Repräsentationen (35)

##### 2.2 GRÜNDE FÜR MUSIKHÖREN (36) – PHYSIK (37) – ANGEWANDTE MUSIKPSYCHOLOGIE (38) / 36

Zusätzliche Schlüsselwörter: Akustik (37)

2.3            ZWÖLF ARTEN DES HÖRENS EINER MELODIE (38) – HÖREN EINER MELODIE ALS KOGNITIVES MULTI-TASKING (47) / 38

Zusätzliche Schlüsselwörter: Identifizierung des Instruments (39) / Grouping (39) / Beat (40) / Metrum (40) / Hierarchie der Beats (41) / Metrischer Zyklus (41) / Skalenstruktur (41) / Kontur (42) / Parallelismus (42) / Erwartung (44) / Intervallische Implikation (44) / Spannung/Auflösung bzw. Stabilität/Instabilität (44) / Skalenstufenqualität (44) / Ausschmückung (45) / Implizite Harmonie (46) / Ausdruck (46) / Emotion (46) / Multiple Verbindungen (47)

2.4            KOMMUNIKATION (48) – SPRACHE (50) / 48

Zusätzliche Schlüsselwörter: Zeigen, Greifen, Gestik (51) / Natürliche Kommunikation (51) / Kooperation (51) / Geteilte Intentionalität (52) / Soziale Interaktion (52) / Sprachliche Kommunikation (52) / Dyade (52) / Drei Hauptmotive für Kommunikation: Auffordern - Informieren - Teilen (52)

2.5            ERZÄHLCHARAKTER (55) – TEXTUALITÄT (56) – AFFEKT (58) / 54

Additional Keywords: Kulturelle Matrix (54) / Kommunikative Okkurrenz (56) / Kohäsion, Kohärenz, Intentionalität, Akzeptabilität, Informativität, Kontextualität und Intertextualität (56) / Wertigkeit (58) / Vorlieben (58) / Geschmack (58) / Stimmung (58)

2.6            EMOTION I (59) – EXTERNE UND INTERNE KÖRPERREAKTIONEN (60/60) / 59

Zusätzliche Schlüsselwörter: Einschätzung (59) / Koadaption (61)

2.7            PHYSIOLOGISCHE REAKTIONEN (61) – NEURONALE PROZESSE (62) – SUBJEKTIVES EMPFINDEN (66) / 61

Zusätzliche Schlüsselwörter: Elektrodermale Aktivität (62) / Psychoneuroimmunologie (62) / Neuronale Korrelate (62) / Limbisches System (62) / Frisson (64) / Piloerektion (65) / James-Lange Theorie (66)

2.8            MOTORISCHER AUSDRUCK (68) – HANDLUNGSTENDENZ (69) – ACTION-PERCEPTION CYCLE (70) / 68

Zusätzliche Schlüsselwörter: Offene Handlung vs verdeckte Handlung (68/68) / Freiwillige Handlung vs. unfreiwillige Handlung (68) / Musculus zygomaticus (68) / Musculus corrugator supercilii (68) / Turn-taking (70) / Vorhersage (70)

2.9 GEHIRN (71) – STATISTISCHES LERNEN (72) – KOGNITIVE ÖKONOMIE DURCH DEN AUFBAU VON KATEGORIEN UND SCHEMATA (73) / 71  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Minimierung von Vorhersageirrtümern (72) / Statistische Inferenz (72) / Selektive Aufmerksamkeit (73) / Kategorisierung (73) / Perzeptuelle Kategorisierung (74) / Konzeptuelle Kategorisierung (74)

2.10 MUSIK-SPRACHE KONTINUUM (78) - AFFECT BURST (80) – GESANGLICHER AUSDRUCK ALS MODELL FÜR MUSIKALISCHEN AUSDRUCK (81) / 78  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Semantisches Gedächtnis (78) / Changierende Konkretheit und Abstraktheit von Kommunikationsinhalten (78) / Syntax (78) / Überlappung neuronaler Prozesse bei der Verarbeitung von sprachlicher und musikalischer Syntax (79)

3. KOMPONIERTE MELODIEN ALS ANGEWANDTE MUSIKPSYCHOLOGIE / 83

3.1 HIERARCHISCHE STRUKTUREN I (83) – MELODISCH-INTERVALLISCHE OPERATIONEN (83) / 83

3.1.1 TONALE HIERARCHIE (83) – KOGNITIVE REFERENZPUNKTE (84) – STATISTISCHE REGELMÄßIGKEITEN (86) / 83  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Theory of Tonal Hierarchies in Music (83) / Gesamtdauer von Tönen (86) / Positionierung von Tönen (86) / Hervorgehobenheit (86)

3.1.1.1 INVENTIO 4 (87) – TONVORKOMMEN (88) – TONVERTEILUNG (88) / 87  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Platz 1 der tonalen Hierarchie (89) / Platz 2 der tonalen Hierarchie (90) / Platz 3 der tonalen Hierarchie (94) / Tonale Fusion (94) / Platz 4 der tonalen Hierarchie (95) / Platz 5 der tonalen Hierarchie (96) / Platz 6 und 7 der tonalen Hierarchie (97/97)

3.1.1.2 MY FUNNY VALENTINE (98) – TONVORKOMMEN (100) – TONVERTEILUNG (100) / 98  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Tonhöhenklassen (101) / Chroma (101) / Periode (101) / Formteil (101) / Abgeschlossenheit (101) / Gruppierungsgrenzen (101) / Primat-Effekt (104) / Proaktive Hemmung (104) / Rezenz-Effekt (105) / Retroaktive Hemmung (105) / Zentraler Ton (105) / Phrase (105)

3.1.1.3 EREIGNISHIERARCHIE (111) – TONALE HIERARCHIE (111) – STABILE VERHÄLTNISSE (112) / 110

3.1.2 KONTUR (113) – MELODISCHER UMRISS (115) – STRUKTURELLE TÖNE (116) / 113

Zusätzliche Schlüsselwörter: Bogenförmige Kontur (115) / Reduktion (115) / Unterschiedliche Grade von Abgeschlossenheit (116) / Abgeschlossenheit schwächeren Grades (116) / Segment (116) / Abgeschlossenheit mittleren Grades (116) / Abgeschlossenheit höheren Grades (117) / Formteil (117) / Periode (117) / Vordersatz (117) / Nachsatz (117) / Phrasenende (118) / Perzeptuelle Identität einer Melodie (120)

3.1.3 AUSSCHMÜCKUNG (123) – MELODISCHE ANZIEHUNGSKRAFT (129) – SPANNUNG (129) / 123

Zusätzliche Schlüsselwörter: Statik einer Melodie (124) / Erste notwendige Bedingung für das Gelingen einer Melodie (124) / Zweite notwendige Bedingung für das Gelingen einer Melodie (125) / (Mere) Exposure-Effect (125) / Nachbarton (125) / Pitch shift condition (127) / Temporal shift condition (127)

3.1.4 PRINZIPIEN PSYCHOLOGISCHER ENTFERNUNG (131) – KOMPOSITORISCHE ANWENDUNG DER PRINZIPIEN PSYCHOLOGISCHER ENTFERNUNG (133) – WAHRSCHEINLICHKEIT (139) / 131

Zusätzliche Schlüsselwörter: Prinzip der kontextuellen Identität (131) / Prinzip der kontextuellen Entfernung (132) / Prinzip der kontextuellen Asymmetrie (132) / Kompositorische Anwendung des Prinzips der kontextuellen Identität (133) / Divergenz von kontextueller Identität und struktureller Bedeutung (134) / Kompositorische Anwendung des Prinzips der kontextuellen Entfernung (135) / Kompositorische Anwendung des Prinzips der kontextuellen Asymmetrie (137) / Tendenz (135) / Regel der melodischen Anziehungskraft (139)

3.1.5 UNMITTELBARER SEKUNDGANG (145) – VERZÖGERTER SEKUNDGANG (145) – ENTFERNTER SEKUNDGANG (148) / 141

Zusätzliche Schlüsselwörter: Auralisierung (148) / Axiale Melodie (151) / Pivot-Melodie (152) / Hypermetrische Ebene (153) / Hypermeasure (154)

### 3.1.6 GESTALTPSYCHOLOGIE (159) – VORHERSAGBARKEIT (164) – INFORMATIONSTHEORIE (165) / 159

Zusätzliche Schlüsselwörter: Gestaltgesetz der Prägnanz (160) / Gestaltgesetz der Nähe (161) / Gestaltgesetz der Ähnlichkeit (162) / Gestaltgesetz der guten Fortführung (163) / Gestaltgesetz des gemeinsamen Schicksals (163) / Gestaltgesetz der Geschlossenheit (164) / Shannon-Weaver Gleichung (165) / Hick-Hyman Gesetz (166) / Kombination der Shannon-Weaver Gleichung mit dem Hick-Hyman Gesetz (166)

### 3.1.7 SKALENAUSZUG (169) – PERMUTATION (169) – TETRAKORD (170) / 167

Zusätzliche Schlüsselwörter: Oktavversetzter Sekundgang (173)

### 3.1.8 SPRUNG (175) – LÜCKENFÜLLUNG (182) – REGRESSION ZUR MITTE (186) / 175

Zusätzliche Schlüsselwörter: Unterschiedlicher Grad von Unwahrscheinlichkeit (176) / Erhöhter Informationsgehalt - verlangsamte Reaktionszeit - erhöhter Energieaufwand (176) / Melodische Formtypen (177) / Pitch shift condition (178) / Tonale Fusion (179) / Skalenauszug (183) / Lineare Lückenfüllung (183) / Non-lineare Lückenfüllung (183) / Chromatische Lückenfüllung (183) / Zentrum des Registers (186) / Mitte des Ambitus (187)

### 3.1.9 SEQUENZIERUNG (191) – GESTALTGESETZ DER ÄHNLICHKEIT (193) – GESTALTGESETZ DER GUTEN FORTFÜHRUNG (195) / 191

Zusätzliche Schlüsselwörter: Linearität (196)

#### 3.1.9.1 INTENSIVIERUNG (198) – KLIMAX (201) – ENTSPANNUNG / AUFLÖSUNG (202) / 197

Zusätzliche Schlüsselwörter: Kontinuität (198) / Intensivierung durch Anstieg der Tonhöhen (199) / Ambitus (199) / Prinzip der kontextuellen Entfernung (207) / Intensivierung durch Dissonanz (208) / Intensivierung durch größeren kontextuelle Entfernung (208) / Prinzip der kontextuellen Asymmetrie (208) / Intensivierung durch kontextuelle Asymmetrie (208) / Intensivierung durch Anstieg der Ereignisdichte (208) / Intensivierung durch Verzögerung und Beschleunigung (210) / Absoluter Höhepunkt (214) / Peripherer Höhepunkt (214) / Entspannung durch Reduktion der Menge an Ereignissen (217) / Entspannung durch finale Abwärtsbewegung (217) / Regression zur Mitte (217)

### 3.2 HIERARCHISCHE STRUKTUREN II (219) – MELODISCH-ZEITLICHE OPERATIONEN (219) / 219



### 3.2.1 METRUM (221) – RHYTHMUS (226) – AKZENT (230) / 219

Zusätzliche Schlüsselwörter: Puls (220) / Tempo (220) / Metrische Hierarchie (222) / Metrischer Zyklus (223) / Hypermeasure (223) / Hyperbeat (223) / Megameasure (224) / Megabeat (224) / Metrische Spannung (227) / Rhythmische Spannung (228) / Rhythmische Kontur (228) / Phänomenaler (oder Stress) Akzent (231) / Struktureller Akzent (231) / Metrischer Akzent (231) / Melodischer Akzent (231) / Temporaler Akzent (231) / Tonhöhen-Kontur Akzent (231) / Tonhöhen-Sprung Akzent (231) / Tonaler Akzent (232) / Pausen-Akzent (232) / Dauer-Akzent (232)

### 3.2.2 FORM (235) – 6 ZEICHEN FÜR GRUPPIERUNGSGRENZEN (238) – PERMUTATIONSTYPEN (249) / 234

Zusätzliche Schlüsselwörter: Übergeordnete Organisation (234) / (Musik)Stück (234) / (Form)teile (235) / Phrase (235) / Segment (236) / Gruppe (236) / Dyade (236) / Grouping (237) / Änderung der Klangfarbe oder Pause (Zeichen 1) (239) / Rhythmischer bzw. Pausenakzent (239) / Änderung der Tonlänge (Zeichen 2) (240) / Dauer-Akzent (240) / Hervorgehobenheit der metrischen Position (Zeichen 3) (240) / Metrischer Akzent (240) / Änderung der Intervallgröße (Zeichen 4) (241) / Tonhöhen-Sprung Akzent (241) / Umschlag der Bewegungsrichtung (Zeichen 5) (242) / Tonhöhen-Kontur Akzent (242) / Rhythmisches oder temporales Grouping (243) / Tonhöhen-Grouping (243) / Symmetrie/Parallelismus (Zeichen 6) (246) / Primat - Rezenz Effekt (249) / 6 Permutationstypen für Gruppen mit 3 Elementen (249) / 24 Permutationstypen für Gruppen mit 4 Elementen (250)

### 3.3 VERGANGENE EREIGNISSE (251) – GEDÄCHTNIS (251) / 251

Zusätzliche Schlüsselwörter: Dauer (253) / Raum (253)

#### 3.3.1 LANGZEITGEDÄCHTNIS (256) – EXPLIZITES GEDÄCHTNIS (257) – IMPLIZITES GEDÄCHTNIS (260) / 256

Zusätzliche Schlüsselwörter: Kodierung (256) / Semantisches Gedächtnis (257) / Episodisches bzw. autobiographisches Gedächtnis (257) / Assoziation (259) / Cuing (259) / Recollection (259) / Reminding (259) / Cued Recall (259) / Recognition (260)

### 3.3.1.1 ZWEI TYPEN VON EMOTION: UTILITARISTISCHE UND ÄSTHETISCHE (263) – WIEDERERKENNBARKEIT DURCH EMOTION (268) – 4 FAKTOREN MIT EINFLUSS AUF DAS ENTSTEHEN VON EMOTION (269) / 262

Zusätzliche Schlüsselwörter: Psychisch-physiologische Realität mit oder ohne Aussicht auf weitreichende physische Konsequenzen auf der Basis kognitiver Einschätzung (263) / Akustischer Schreckreflex (265) / Als-Ob-Emotionen (266) / Affekt (267) / Stimmungen (267) / Vorlieben (267) / Erregung (268) / Wertigkeit (268) / Musikalische Struktur (269) / Art der Ausführung (269) / Disposition der Hörer (269) / Situative Bedingungen der musikalischen Perzeption (269)

### 3.3.1.2 GEFALLEN/VERGNÜGEN (271) – SENSORISCHE GÜTE (273) – KOGNITIVE GÜTE (273) / 270

Zusätzliche Schlüsselwörter: Geneva Emotional Music Scale (GEMS) (270) / Hedonismus / Sinnliches Vergnügen (272) / Ästhetisches Vergnügen (272) / Vergnügen der Meisterschaft (272) / Kognitivistische Position (273)

### 3.3.2 KURZZEITGEDÄCHTNIS (278) – PERZEPTUELLE GEGENWART (279) – ARBEITSGEDÄCHTNIS (281) / 278

Zusätzliche Schlüsselwörter: Echoisches Gedächtnis (279)

#### 3.3.2.1 REHEARSAL (284) – REDUNDANZ (285) – CHUNKING (287) / 284

Zusätzliche Schlüsselwörter: Re-Chunking (287)

#### 3.3.2.2 INTERFERENZ (288) – VERBESSERUNGSEFFEKT (289) – ACTION-PERCEPTION CYCLE (294) / 288

Zusätzliche Schlüsselwörter: Wiederholungseffekt (290) / Perzept (292) / Verdeckte Handlung (293)

### 3.4 ZUKÜNFTIGE EREIGNISSE (295) – ERWARTUNG (295) / 295

#### 3.4.1 EINSCHÄTZUNG (298) – UNGEWISSHEIT (298) – SCHEMATISCHE ERWARTUNG IN BEZUG AUF TONHÖHEN (299): TONHÖHENNÄHE (301), SPÄTPHRASIGE ABWÄRTSNEIGUNG (301), STUFENTRÄGHEIT (301) / 295

Zusätzliche Schlüsselwörter: Mismatch Negativität (MMN) (297) / Handlungsbereitschaft (299) / Skalenstufenqualität (303) / Kontextuelle Asymmetrie (303) / Divergenz von kontextueller Identität und struktureller Bedeutung (303)

3.4.2      ZEITBEZOGENE ERWARTUNG (305) – PERZEPTUELLE FLÜSSIGKEIT (311) – DYNAMISCHE VORHERSAGBARKEIT (316) / 305

Zusätzliche Schlüsselwörter: Veridikale Erwartung (305) / Periodizität (306) / Metrische Hierarchie (306) / Antizipierende Teilnahme (306) / Erregung (307) / Aufmerksamkeit (307) / Redundanz (307) / Megameasure (308) / Dynamische Erwartung (309) / ästhetischer Wert/Aussagekraft (313) / Training (314)

3.4.3      AUTOMORPHISMUS (319) – ÄUßERE SYMMETRIE (321) : SIMULTANE UND NICHT-SIMULTANE (320/320) – INNERE SYMMETRIE (327) / 318

Zusätzliche Schlüsselwörter: Invarianz (319) / Schematische Zeiteinheiten (321) / Konsekutive schematische äußere Symmetrie (321) / Dynamische oder aktuelle Zeiteinheiten (322) / Dynamische äußere Symmetrie (322)

3.4.3.1    EXAKTE SYMMETRIE (328) – ANNÄHERNDE SYMMETRIE (329) – GEBROCHENE SYMMETRIE (332) / 328

Zusätzliche Schlüsselwörter: Grad der Symmetrie (328) / Ähnlichkeitstransformationen (330)

3.4.3.2    LOKALE SYMMETRIE (335) – FORMALE SYMMETRIE (335): 3 TYPEN FORMALER SYMMETRIE (336): ZEITLICH-METRISCH-FORMAL (338), MELODISCH-FORMAL (336), UND HARMONISCH-FORMAL (336) – GLOBALE SYMMETRIE (339) / 335

Zusätzliche Schlüsselwörter: Zeitlich-metrisch-formale Symmetrie 1.Ordnung (338) / Zeitlich-metrisch-formale Symmetrie 2.Ordnung (338)

3.4.3.3    SPIEGELUNG: BILATERALE SYMMETRIE (344) – PARALLELVERSCHIEBUNG: TRANSLATIVE SYMMETRIE (TRANSLATION) (346) – EIGENTLICHE UND UNEIGENTLICHE KONGRUENZ (352) / 343

Zusätzliche Schlüsselwörter: Krebsgang/Palindrom (345) / Partielle Symmetrie (354) / Substitution (355)

3.4.3.4    METRISCHE TRANSLATION (360) – METRISCH-PHRASALE KONGRUENZ (367) – METRISCH-PHRASALE INKONGRUENZ (369) / 359

Zusätzliche Schlüsselwörter: Metrische Translation 1.Ordnung (361) / Metrische Translation 2.Ordnung (362) / Metrische Translation 3.Ordnung (363) / Metrische Translation 4.Ordnung (363) / Metrische Translation 5.Ordnung (364) / Geradzahlige Progression (364) / Geometrische Progression (365) / Metrische Asymmetrie (366) / Metrisch-phasale Spannung (370)

#### 3.4.3.5 INTER-PHRASALE KONGRUENZ VS INTER-PHRASALE INKONGRUENZ (371/371)/ RHYTHMUSTRANSLATION (372)/ PHRASENTRANSLATION (373) / 370

Zusätzliche Schlüsselwörter: Inter-phrasale Spannung (371) / Formale Spannung (374) / Kontur-Translation (375) / Relatives Tonhöhenverhältnis (375) / Formal-globale Spannung (377) / Simultan melodisch-formale Inkongruenz (378) / Simultan melodisch-formale Spannung (378) / Simultan harmonisch-formale Inkongruenz (378) / Simultan harmonisch-formale Spannung (378) / Vollständige metrisch-phrasale Kongruenz (379) / Vollständige metrisch-phrasale Inkongruenz (379) / Initial metrisch-phrasale Kongruenz (380) / Final metrisch-phrasale Kongruenz (380) / Tonhöhen-translation (380) / Entfernte Phrasentranslation oder entfernter Automorphismus (385) / Arithmetische Progression (388)

#### 3.4.3.6 MELODISCHE FORMTYPEN (392) – SELEKTIVE RHYTHMUSTRANSLATION (RHYTHMISCHES MATCHING) / SELEKTIVE TONHÖHENTRANSLATION (TONHÖHEN- ODER TONALES MATCHING) (399) – RHYTHMISCHES MATCHING: INITIALES, FINALES, INNERES (401) / TONALES MATCHING: INITIAL, FINAL, INNER (402)/ 390

Zusätzliche Schlüsselwörter: Phrasenstruktur (392)

#### 3.4.4 ÜBERRASCHUNG (407)– REACTION-RESPONSE (413)– APPRAISAL-RESPONSE (414)/ 405

Zusätzliche Schlüsselwörter: Segmenttranslation (405) / Zeitlicher Faktor der Überraschung (408) / Inhaltlicher Faktor der Überraschung (408) / Tonhöhennähe (409) / (Ton)stufenträgheit (409) / Segmentale Inkongruenz (412) / Segmentale Spannung (412)

#### 3.4.4.1 KONTRASTIVE WERTIGKEIT (415)– ÖKONOMIE ÜBERRASCHUNGSERZEUGENDER OPERATIONEN (419)– KONTRASTIERENDE MELODISCHE GESCHWINDIGKEIT (421) / 415

Zusätzliche Schlüsselwörter: Gutartiger Masochismus (415) / Intra-musikalische Bedeutung (417) / Schematische Erwartung (420): Tonhöhennähe (420) / Umschlag der Bewegungsrichtung nach Sprüngen (420) / Tonstufenträgheit (420) / Spätphrasige Abwärtsneigung (420) / Phrasale Verlangsamung (422) / Rhythmische Verlangsamung (422) / Emotionale Verstärkung (423)

3.4.4.2 PHRASALE BESCHLEUNIGUNG (423) – GEFÜHL DER VERTRAUTHEIT (436) – DISCREPANCY-ATTRIBUTION HYPOTHESE (437) / 423

Zusätzliche Schlüsselwörter: Melodisch-formale Spannung (427) / Verbesserungseffekt (429) / Subjektive Raum-Zeit Pfade (430)

4. IMPROVISIERTE MELODIEN ALS ANGEWANDTE MUSIKPSYCHOLOGIE / 446

4.1 KOMPOSITION (452) – IMPROVISATION (452) / 446

Additional keywords: Instant-Komposition (446)

4.2 LOGIK (448) – SANGLICHKEIT (453) / 448

Zusätzliche Schlüsselwörter: Aufbau/Entwicklung (451) / Kommunikative Okkurrenz (452) / Liedartige, thematische Melodien (453) / Ausgedehnte Linien (455) / Überlagernde Melodien (456)

4.3 10 TYPEN MELODISCHER SPANNUNG (461) – 3 EBENEN PHRASALER ORGANISATION (474) / 460

Zusätzliche Schlüsselwörter: 1. Typ melodischer Spannung: Tonale Spannung (462) / 2. Typ melodischer Spannung: Metrische Spannung (463) / Metrischer Akzent (464) / Struktureller Akzent (464) / Phänomenaler Akzent (464) / 1. Typ metrischer Spannung (465) / 2. Typ metrischer Spannung (465) / 3. Typ metrischer Spannung (465) / Synkope (465) / 3. Typ melodischer Spannung: Metrisch-tonale Spannung (468) / 4. Typ melodischer Spannung: Metrisch-phasale Spannung (469) / 5. Typ melodischer Spannung: Inter-phasale Spannung (470) / 6. Typ melodischer Spannung: Formale Spannung (470) / 7. Typ melodischer Spannung: Rhythmische Spannung (470) / 8. Typ melodischer Spannung: Vertrautheitsspannung (471) / 9. Typ melodischer Spannung: Konstante Belastungsspannung (472) / 10. Typ melodischer Spannung: Multiple-Ereignisspannung (472) / Phrasengruppen (474) / Phrasenpaare (474) / Einzelphrase (474)

4.4. SUPRA-PHRASALE ABGESCHLOSSENHEIT (485) – FORMAL-PHRASALE KONGRUENZ (487) / 475

Zusätzliche Schlüsselwörter: Akkordbrechung (477) / Permutierte Akkordbrechung (478) / Metrisch-phasale Spannung (482) / Kohärenz (486) / Kohäsive Phrasengruppe (487) / Inkohäsive Phrasengruppen (487) / Phasenverschiebung (490) / Kognitives Multi-tasking (491)

- 4.5 PHRASALE KOHÄRENZ (498) – INKOHÄSIV-PHRASALE KOHÄRENZ VS KOHÄSIV-PHRASALE KOHÄRENZ (498/498) / 497  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Kontur (499) / Entfernter Sekundgang zwischen zwei oder mehr Phrasen (503) / Phrasale Offenheit (507) / Phrasenende (510)
- 4.5.1 KOMPLEMENTÄRES MATCHING (513) – PHRASENERWEITERUNG (513): INTERNE UND EXTERNE (516/516) – INTER-INFRA-ULTRAPOLATION (518) / 512  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Selektive Rhythmustranslation (512) / Initiales, finales und inneres Matching (513) / Unterschwellige Wahrnehmung (513) / Permutierte Akkordbrechung (516) / Basisphrase (516) / Ursatz (517) / Urlinie (517) / Kernphrase (580) / Ambitus (521)
- 4.5.2 GROßRÄUMIGE PHRASALE KOHÄRENZ (534) – PHRASENREDUKTION (537) – EXTERNE PHRASENERWEITERUNG DURCH SUFFIX ODER PRÄFIX (538) / 526  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Externe Segmenterweiterung (529) / Formal-metrische Position (533) / Global-metrische Position (533) / Changierendes Gefühl von Vertrautheit (535) / Lokal-metrische Verschiebung (537)
- 4.5.3 KOMPLEMENTÄRES MATCHING DURCH OPPOSITIONSPAAR (542) – PHRASENPAAR (544) – (PHRASEN)TRANSFORMATION (549) / 541  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Phrasenkern (549)
- 4.5.4 INTERNE PHRASENERWEITERUNG DURCH EINSCHUB (550) – BINDING (558) – PHRASENPAAR DURCH WIEDERHOLUNG MIT INTERNER PHRASENERWEITERUNG DURCH EINSCHUB (560) / 550  
 Zusätzliches Schlüsselwort: Externe Phrasenerweiterung durch Suffix (551)
- 4.5.5 VIER MERKMALE DES HÖHEPUNKTS (571) – GROßFLÄCHIGE PASSAGEN DURCH KOHÄSIVE PHRASENGRUPPEN MIT BESONDERER HERVORGEHOBENHEIT (571) – DRAMATURGIE (583) / 568  
 Zusätzliche Schlüsselwörter: Phrasenkern (579) / Phrasenkernreduktion (580) / Epilog (582)

4.5.6      STARKE METRISCH-PHRASALE SPANNUNG DURCH KONTINUIERLICHE  
PHASENVERSCHIEBUNG (595) – EINZELPHRASE (615) – SCHWACHE  
PHRASALE KOHÄRENZ DURCH ABSTRAKTE, VERDECKTE ODER WENIG  
HERVORGEHOBENE MERKMALE (618) / 591

Zusätzliche Schlüsselwörter: Auflösung des Binding (597) / Orgelpunkt (601) / Melodischer Orgelpunkt (602) / Redundanz (610) / Relative Redundanz (611) / Nachrichten bzw. Phrasen mit signifikanten Merkmalen (612) / Exposition einer einzelnen Tonhöhe (623) / Phrasale Kohärenz durch entfernte Prime und Oktave (625)

SCHLUSSWORT / 631

DANKSAGUNG / 636

MY FUNNY VALENTINE / 637

INVENTIO 4 / 638

TRANSKRIPTION DER IMPROVISIERTEN MELODIEN VON KEITH  
JARRETT ÜBER „TOO YOUNG TO GO STEADY“ / 640

APPENDIX / 648

GLOSSAR / 659

DISKOGRAPHIE / 682

LITERATURVERZEICHNIS / 684

fahrung ist meist der Grund, warum Menschen Musik hören. Deshalb verstehe ich das Erfinden von Musik, sei sie komponiert oder improvisiert, als **angewandte Musikpsychologie**.

## 2.3      ZWÖLF ARTEN DES HÖRENS EINER MELODIE (38) – HÖREN EINER MELODIE ALS KOGNITIVES MULTI-TASKING (47)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Identifizierung des Instruments (39) / Grouping (39) / Beat (40) / Metrum (40) / Hierarchie der Beats (41) / Metrischer Zyklus (41) / Skalenstruktur (41) / Kontur (42) / Parallelismus (42) / Erwartung (44) / Intervallische Implikation (44) / Spannung/Auflösung bzw. Stabilität/Instabilität (44) / Skalenstufenqualität (44) / Ausschmückung (45) / Implizite Harmonie (46) / Ausdruck (46) / Emotion (46) / Multiple Verbindungen (47)

Auch wenn die Aussage Hindemiths, das Wesen der Melodik sei niemals vollständig zu erfassen, letztlich zutreffen dürfte, lassen sich doch eine ganze Reihe *handfester* Merkmale für die Konstruktion und Perzeption von Melodien zusammentragen.

Einen ersten Zugang zu solchen Merkmalen liefert der amerikanische Neurowissenschaftler und Musikpsychologe Aniruddh Patel. Er unterscheidet zwischen der *physikalischen* und der *perzeptuellen* Ebene der Melodie. Auf der physikalischen Ebene ist eine *monophone* Melodie, eine Melodie ohne Begleitung, nichts anderes als eine organisierte Abfolge von einzelnen Tonhöhen. Das heißt, es ist nichts anderes, als eine Folge von Frequenzen, Amplituden und Timbres in Zeit. Auf der Ebene der Wahrnehmung aber ist sie sehr viel mehr als das. Hier ist eine Melodie eine Tonfolge, in der die einzelnen tonalen Ereignisse in einer vielfältigen Beziehung zueinanderstehen, die von den Hörern aufgeschlüsselt werden muss. „Das heißt, eine Melodie (wie ein gesprochener Satz) hängt von dem Wahrnehmungssystem des Hörers ab, um von einer „bloßen Abfolge von Klängen“ in eine bedeutungsvolle *mentale Erfahrung umgewandelt werden zu können*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Patel 2008: 325]. Wenn man jenseits der eigenen reinen Intuition mehr davon verstehen will, wie Melodien funktionieren, ist es hilfreich, die verschiedenen Merkmalsebenen zu untersuchen, die die Hörer während des Verarbeitens einer Melodie nicht etwa nacheinander und getrennt voneinander, sondern *gleichzeitig* verarbeiten. Mit seiner Arbeit *13 Arten des Hörens einer Melodie* liefert Patel einen ersten, handfesten Ansatz, wie wir uns mit dem Thema *Melodie* auseinandersetzen können. Ich werde diese 13 Arten des Hörens einer Melodie im Folgenden kurz skizzieren. Allerdings fasse ich Patels Punkte 12 und 13 zu einem Punkt zusammen. Demzufolge spreche ich von **12 Arten des Hörens einer Melodie**. Das heißt nicht, dass ich konsequent nach diesen 12 Punkten vorgehe, aber ich werde mich immer wieder darauf beziehen.



### 1. Identifizierung des Instruments

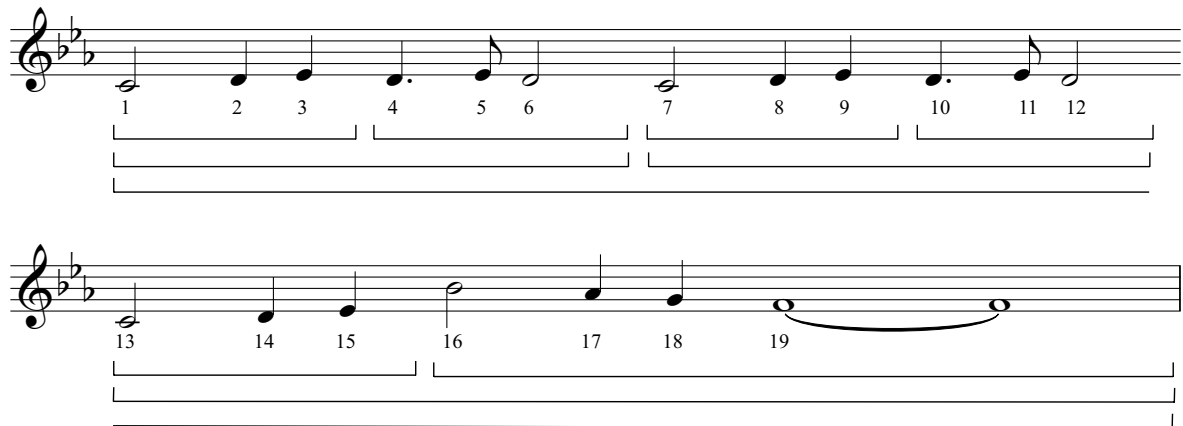
„Ein unmittelbarer und hervorgehobener Aspekt der Wahrnehmung einer Melodie ist das Erkennen des Instruments, das die Töne erzeugt (beispielsweise Klavier vs Violine)“ (Übersetzung vom Autor des Buches). Dies ist der Vorgang der **Identifizierung des Instruments**. Dieser Aspekt der Verarbeitung eines akustischen Signals beruht wesentlich auf dem Timbre, den spezifischen klanglichen Eigenschaften des Instruments, einem komplexen Merkmal, das sich aus den spektralen und zeitlichen Eigenschaften des Instruments ergibt [Patel 2008: 326]. Dieser Punkt ist nicht so zu verstehen, dass die Hörer den *Namen* des die Melodie spielenden Instruments nennen können müssen. Er bedeutet vielmehr, dass Hörer einen *Klangerzeuger* als Träger der Melodie identifizieren können in dem Sinne, dass eine Folge von Tönen als die Melodie erkannt werden kann.

### 2. Grouping

Der Begriff des **Grouping** *“bezieht sich auf die Segmentierung einer Melodie in Einheiten, die größer sind als die einzelnen Töne“* (Übersetzung vom Autor des Buches) [Patel 2008: 326]. Ein Stück wie *„My funny Valentine“* von Richard Rodgers beispielsweise besteht aus 90 Einzeltönen, das heißt, es sind neunzig *diskrete „Tonhöhe-Zeit Einheiten“*. Die vorrangige Aufgabe des Groupings als einem kognitiven, aber unbewussten Prozess besteht darin, die aus diesen 90 Ereignissen bestehenden Tonfolgen in zusammenhängende Einheiten wie zum Beispiel Phrasen aufzuteilen, so dass jedes Ereignis einer Phrase – und manchmal auch 2 Phrasen – angehört, wie es oft bei Schlusstönen der Fall ist.

Grouping bezieht sich nicht nur auf die Größenordnung einer Phrase, sondern auch auf *kleinere* und *größere* Einheiten der Zusammengehörigkeit von Tönen. Es gibt also Einheiten unterhalb- und oberhalb der Ebene der Phrase. Die wichtigste Frage, die sich bei der Diskussion um den mentalen Prozess des Grouping stellen wird, ist: Welches sind die Merkmale, aufgrund derer wir unbewusst und permanent Gruppierungsgrenzen ziehen? Auf diese Frage werde ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.2.2 ausführlicher zu sprechen kommen. Um schon jetzt eine Vorstellung davon zu geben, wie Grouping funktioniert, zeige ich anhand von BEISPIEL 1 mit den Takten 1-8 von *„My funny Valentine“*.

## BEISPIEL 1



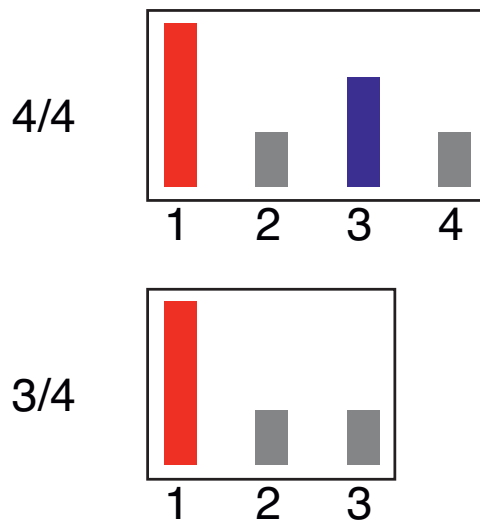
Obwohl es keine Taktstriche gibt, sehen wir, dass es 3 Ebenen von Einheiten gibt, denen sich die ersten 19 Ereignisse des Stückes zuordnen lassen.

### 3. Beat und Metrum

Wenn wir Melodien hören, sucht unsere Wahrnehmung aus Gründen, über die ich noch sprechen werden, nach Maßeinheiten, anhand derer sie die *zeitliche Organisation* der Ereignisse vornehmen kann. Diese Maßeinheiten sind *Beat* und *Metrum*. Der **Beat** ist zum einen eine primär psychologische Impulsfolge, dessen Ereignisse *isochron* sind, das heißt, sie treten in (mehr oder weniger) gleichen zeitlichen Abständen auf [Large 2000: 528]. Zum anderen ist der Beat ein Reiz, der eine *Synchronisation* der musikalischen Ereignisse mit dem Wahrnehmungssystem der Hörer erlaubt. Es handelt sich deswegen um eine vorrangig *psychologische* Komponente, weil sie nicht zwingend als ein tatsächlich akustisches Signal auftreten muss. In Genres wie Jazz oder Pop ist der Beat fast immer hörbar, da er von Schlagzeug und/oder Bass gespielt wird. In Klassischer Musik hingegen wird der Beat sehr häufig *nicht* durch kontinuierlich wiederkehrende isochrone Ereignisse markiert. Hier *ermitteln* die Hörer den Beat mittels der zeitlichen Organisation der musikalischen Ereignisse [Patel 2008: 327]. In diesem Fall ist der Beat eine *psychologische* und *keine physikalisch-akustische* Realität.

Die zweite Maßeinheit, die wir beim Hören von Melodien anlegen, ist die des **Metrum**. Dem Metrum kommen zwei wesentliche Eigenschaften zu. Erstens verleiht es den Beats ein verschiedenes *Gewicht*. Wie SCHAUBILD 1 zeigt, haben wir es inbezug auf die Beats in einem 4/4-Takt mit drei unterschiedlichen Gewichtungen zu tun.

SCHAUBILD 1



Zählzeit 1, der Downbeat, erhält das stärkste Gewicht, Zählzeit 3 das zweitstärkste und die Zählzeiten 2 und 4 das schwächste. In einem 3/4-Metrum haben wir es mit nur 2 Gewichtungen zu tun. Der Downbeat erhält das stärkste und die Zählzeiten 2 und 3 das nächst schwächere Gewicht. Die Gewichtungen durch das Metrum bedeuten, dass je nachdem auf welchem Beat ein Ton gespielt wird, dieser, ohne dass irgendeine schriftliche oder verbale Angabe notwendig wäre, *automatisch* eine stärkere oder schwächere Gewichtung erfährt. Da die Zählzeiten nicht die gleiche Gewichtung erfahren, sorgt das Metrum für eine **Hierarchie der Beats**.

Die zweite wesentliche Eigenschaft des Metrums in tonaler Musik besteht in der Regel darin, dass in ihm eine Abfolge von Beats zu größeren Einheiten, nämlich Takten, gebündelt wird, die in dieser Form *periodisch* wiederkehren. In diesem Sinne stellt eine Folge von Takten eine Folge **metrischer Zyklen** dar.

Mit Fragen zu Beat und Metrum werde ich mich unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.2.1 eingehender befassen.

#### 4. Skalenstruktur

Ebenso wie in der an die Ohren gelangenden Musik nicht jeder einzelne Beat hörbar sein muss, um den Hörern die Ermittlung des Beats und der metrischen Zyklen zu ermöglichen, muss die Musik nicht der Reihe nach jeden Ton der Skala präsentieren, um den Hörern die **Skalenstruktur** zu vermitteln. Die erfolgreiche Vermittlung der Skalenstruktur bedeutet nicht, dass die Hörer sagen könnten, ach ja, jetzt hören wir die ionische Skala, also befindet sich das Stück in einer Dur-Tonart. Vielmehr ist es so, dass die Hörer, konditioniert durch die in ihrer Kultur vorherrschenden Skalen, intuitiv über eine Kenntnis der verschiedenen Intervallmuster verfügen, die schließlich die Skalen ausmachen [Patel 2003: 327-328]. In der

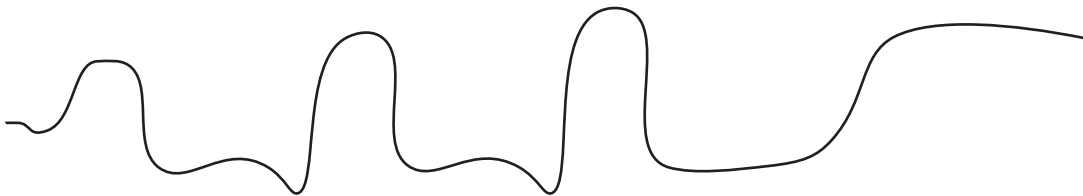
westlichen Kultur bestehen diese Intervallmuster bekanntlich nicht nur, aber hauptsächlich aus verschiedene Kombinationen von Halb- und Ganztonschritten. Dass diese intuitive Kenntnis der intervallischen Muster besteht, zeigt sich vor allem dann, wenn diese Ordnung durch das Eindringen von nicht dazugehörigen Tönen verletzt wird [Patel 2003: 327-328].

Mit Aspekten der Skalenstruktur werde ich mich unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.7 eingehender beschäftigen.

### 5. Kontur

Die **Kontur** einer Melodie gibt sowohl inbezug auf die Tönhöhen der Ereignisse wie auch ihre zeitliche Platzierung und Dauer nur den *ungefähren* und *generellen* Verlauf einer Tonfolge wieder. Sie besteht unabhängig von der genauen Intervallgröße und der exakten Dauer der Ereignisse aus dem Auf und Ab der Tonfolge [Patel 2003: 328]. SCHAUBILD 2, das die Kontur der Bridge, des Formteils 3 von „*My funny Valentine*“ wiedergibt, veranschaulicht dieses Auf und Ab. Die Kontur ist eigentlich eine *mentale Abstraktion*, die aber, wie SCHAUBILD 2 zeigt, graphisch als eine geschwungene Linie auf einem Stück Papier wiedergegeben werden kann.

**SCHAUBILD 2**



Wahrscheinlich ist es gerade diese Ungenauigkeit, die es den Hörern ermöglicht, die Kontur einer Melodie in seinem Gedächtnis abzuspeichern. Gemäß mehrerer Studien ist die Kontur ein für die Wahrnehmung hervorgehobenes Merkmal, dessen Aufbewahrung im Gedächtnis die Wiedererkennung einer Melodie begünstigt [Schmuckler 2009: 100-102; Snyder 2008: 112; Trainor & Zatorre 2009: 173].

Über die Kontur der Melodie von „*My funny Valentine*“ werde ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.2 sprechen.

### 6. Parallelismus

**Parallelismus** ist ein aus der Linguistik in die kognitive Musikpsychologie eingeführter Begriff. In der Linguistik steht Parallelismus für die *Wiederholung* struktureller Elemente eines Satzes oder Satzteils in einem späteren Satz oder Satzteil. Parallelismen sorgen für Zusam-

menhang zwischen verschiedenen Formteilen und tragen zum Entstehen der gesamten Gestalt der *Form* eines Musikstückes bei. Ein bekanntes Beispiel für Parallelismus in der Sprache finden wir in dem Monolog von John of Gaunt in Shakespeares Werk *Richard II*:

This royal throne of kings, this scepter'd isle,  
This earth of majesty, this seat of Mars,  
This other Eden, demi-paradise,  
This fortress built by Nature for herself

Wir sehen, sorgt Parallelismus für die *Ähnlichkeit* von Ereignissen. Ähnlichkeit ist immer auch eine Frage des *Grades* von Ähnlichkeit [Patel 2003: 328: 328]. Die Wiederholung einer musikalischen Phrase ist ein Parallelismus und stellt die höchstmögliche Ähnlichkeit dar. Aber es gibt auch Parallelismen mit reduzierter Ähnlichkeit. Um diese Aussage zu veranschaulichen, zeige ich die Phrasen 1 und 2 sowie die Phrasen 10 und 11 von „*My funny Valentine*“. In diesem BEISPIEL 2 ist Phrase 2 eine Wiederholung von Phrase 1 und stellt einen Parallelismus dar. Die beiden Phrasen sind nicht voneinander zu unterscheiden. Phrase 11 hingegen ist ein Beispiel für *reduzierte* Ähnlichkeit, denn sie ist nur eine *Sequenzierung* der Ereignisse 65-70 von Phrase 10.

### BEISPIEL 2

The musical notation consists of three staves in G major (one sharp, F#).  
 - The first staff shows measures 1 to 12. Measures 1-6 are grouped as PHR1, and measures 7-12 are grouped as PHR2.  
 - The second staff shows measures 56 to 64. Measures 56-63 are grouped as PHR10, and measure 64 is grouped as PHR11.  
 - The third staff shows measures 65 to 76. Measures 65-70 are grouped as PHR11, and measures 71-76 are grouped as PHR10.  
 The notation illustrates the relationship between these phrases, showing that PHR2 is a repetition of PHR1, and PHR11 is a sequence of measures from PHR10.

Ich glaube, dass die Diskussion um die Ähnlichkeit von aufeinanderfolgenden melodischen Ereignissen von entscheidender Bedeutung für die Konstruktion und Perzeption von Melodien ist, die auf große Zustimmung der Hörer stoßen. Aus diesem Grund stelle ich das The-

ma Parallelismus / Ähnlichkeit auf ein anderes theoretisches Fundament als es bisher in anderen Publikationen geschehen ist. Parallelismus ist eigentlich eine Manifestation von Symmetrie, er ist eine von verschiedenen *symmetrischen Operationen*. Das heißt, der Oberbegriff, um den es hier geht und den ich unter den GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3 – 3.4.3.6 sehr ausführlich eingehen werde, heißt *Symmetrie* und nicht Parallelismus.

### 7. Intervallische Implikationen / Erwartung

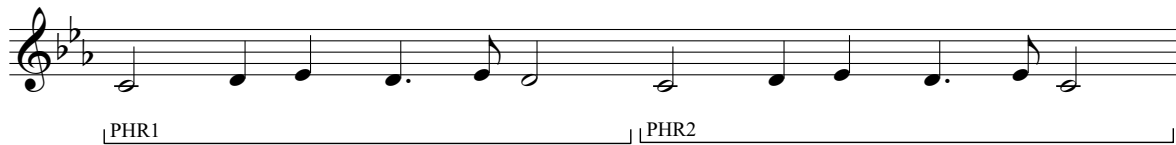
Wenn eine Melodie abrupt in ihrem Verlauf unterbrochen wird, ist zwar kein weiterer Ton mehr zu hören, trotzdem haben Hörer an dieser Stelle sehr wohl eine Vorstellung davon, welches dieser nächste Ton hätte sein können. Das liegt daran, dass das Intervall der zwei vor dem Abbruch der Melodie erklingenden Töne eine **Erwartung** inbezug auf den nächsten Ton erweckt. Anders ausgedrückt, es ist dies nach Patel, sich auf Eugene Narmour beziehend, ein Fall **intervallischer Implikation** [Patel 2003: 328: 329]. Ob diese intervallische Implikation in einer fortlaufenden Melodie *realisiert* und somit die Erwartung *bestätigt* wird, oder ob der tatsächlich eintretende Ton die Erwartung *verletzt*, berührt zentrale Aspekte des Hörens einer Melodie.

Auf das Thema der intervallischen Implikation und dem damit verbundenen Themenkomplex des Aufbaus von Erwartungen werde ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.4. ausführlicher eingehen.

### 8. Spannung/Auflösung bzw. Stabilität/Instabilität

Wenn wir eine in tonaler Musik verfasste Melodie hören, durchlaufen wir in den meisten Fällen ein ständig wechselndes Gefühl von **Spannung** und **Auflösung**. Diese Dynamik geht in uns meist vonstatten, ohne dass wir uns dessen bewusst wären. Sie zeigt sich beispielsweise in der Frage, ob eine Melodie an einer bestimmten Stelle weitergehen muss, oder ob sie zum Stillstand kommen kann. Haben wir das Gefühl, eine Tonfolge sollte zu diesem Zeitpunkt *nicht* enden, liegt Spannung oder **Instabilität** vor. Haben wir das gegenteilige Gefühl, liegt Auflösung oder **Stabilität** vor [Patel 2003: 328: 329]. Nicht nur, aber zu einem großen Teil verantwortlich für dieses Gefühl ist die **Skalenstufenqualität**, die jeder Ton einer Skala erzeugt. Jeder Skalenstufe kommt innerhalb einer Tonart eine entweder spannungserzeugende oder auflösende Wirkung zu [see Huron 2006: 144]. Darüberhinaus kann man sagen, dass die Oppositionspaare Spannung-Auflösung bzw. Stabilität-Instabilität viele Ebenen der Wahrnehmung berühren. Ihre Dynamik ist omnipräsent. Sie betrifft Melodien ebenso wie Harmonien oder Orchestrierung. BEISPIEL 3 zeigt 2 Phrasen. Phrase 1 ist die erste Phrase aus „*My funny Valentine*“, Phrase 2 ist eine manipulierte Version, bei der der Schlusston D aus der originalen Phrase durch ein C ersetzt wird.

## BEISPIEL 3



Die originale Phrase 1 endet auf der Supertonika der Tonart C-Moll, die durch die vorangehenden Töne bereits etabliert ist. Durch die Qualität der zweiten Skalenstufe entsteht am Ende der Phrase eine *Instabilität*. In der manipulierten Phrase 2 ist das Gegenteil der Fall. Hier ist der Schlussston die Tonika der Tonart. Das heißt, es herrscht das höchste Maß an *Stabilität*.

Die Diskussion um die Dynamik von Spannung und Auflösung ist in fast allen Kapiteln präsent.

### 9. Ausschmückung

Die metrische Ebene unterliegt wie schon erwähnt einer *hierarchischen* Organisation. Sie findet ihren Ausdruck in der unterschiedlich starken Gewichtung der Zählzeiten. Auch die *tonale* Ebene unterliegt hierarchischer Organization, und zwar in zweifacher Weise. Zum einen ist jede Tonart hierarchisch organisiert, das heißt es gibt wichtige und unwichtigere bzw. stabile oder instabile Skalenstufen. Zum anderen ist auch die *aktuelle* Melodie eines konkreten Musikstückes hierarchisch organisiert. In einer jeden tonalen Melodie gibt es wichtige und weniger wichtige Tönhöhen. Es gibt Tönhöhen von *struktureller Bedeutung*, die das *Gerüst* einer Melodie darstellen. Sie sind eine notwendige Bedingung dafür, dass eine Melodie von Hörern als *wohlgeformt* angesehen wird. Und es gibt Tönhöhen, die zur **Ausschmückung** der Töne mit struktureller Bedeutung dienen (Patel verwendet nicht den Begriff *Ausschmückung* (*embellishmen*), sondern spricht von *Verzierung* (*ornamentation*) [Patel 2003: 328, 330]. Ich bevorzuge wie Jack Perricone [2000] den Begriff *Ausschmückung*, da unter Verzierung häufig nur eine eher beiläufige Umspielung von Noten verstanden wird, die höchstens die Zeitspanne eines Beats einnimmt. Das entspräche nicht dem bedeutenden Stellenwert, den Ausschmückung in dem hier verwendeten Sinne einnimmt). Die Töne, die die strukturell bedeutsamen ausschmücken, stellen eine zweite Bedingung dafür dar, dass Hörer eine Melodie als wohlgeformt oder gar *schön* empfinden. Wie wir sehen werden, hat diese neunte Art des Hörens viel mit der von Hörern intuitiv ermittelten Skalenstruktur und der Frage von Stabilität/Instabilität bzw. Spannung/Auflösung zu tun.

Über Ausschmückung werde ich ausführlicher unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.3 sprechen.

### 10. Implizite Harmonie

Das Aufspüren von Stabilität/Instabilität bzw. Spannung/Auflösung findet beim Hören von Melodien als auch von Akkordfortschreitungen statt. Akkorde sind vertikale Schichtungen von drei oder mehr Tonhöhen, die zumindest in tonaler Musik wesentlich aus Dreiklängen bestehen. Sie können als *explizite* Harmonie verstanden werden. Melodien hingegen erzeugen **implizite Harmonie** [Patel 2003: 328, 330]. Anstatt dass sie wie Akkorde die entscheidenden Töne, Grundton bzw. Tonika, Quinte und Terz, *gleichzeitig* präsentieren, vermitteln Melodien Hörern das harmonische Gerüst, die vorherrschende Tonalität, in sukzessiven, horizontalen Tonfolgen. In allen drei in diesem Buch diskutierten Beispielen, „*My funny Valentine*“, „*Inventio 4*“ und Keith Jarretts improvisierten Melodien über „*Too young to go steady*“, untersuche ich nur monophone Melodien. Wie zu sehen sein wird, etablieren sie alle sehr schnell ihr harmonisches Bezugssystem, ihre Tonalität, ohne dass ein begleitender *Akkord* notwendig wäre.

Über Operationen impliziter Harmonie werde ich nicht nur, aber vor allem bei „*My funny Valentine*“ ab GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.1.2 sprechen.

### 11. Ausdruck / Emotion

Wenn wir eine Melodie hören, hören wir nicht nur an verschiedenen Zeitpunkten gesetzte Tonhöhen von unterschiedlicher Dauer. Vorrausgesetzt es handelt sich nicht um eine programmierte Melodie, gespielt von einem Computer, nehmen wir auch so etwas wie den **Ausdruck** des Vortrags wahr [Patel 2003: 331]. Unter dem Ausdruck des Vortrags versteht man „*die kleinen und großen Abweichungen inbezug auf Timing, Dynamik, Timbre und Tonhöhen, die die Mikrostruktur eines Vortragsformen und die den einen Vortrag von einem anderen Vortrag desselben Musikstücks unterscheiden*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Palmer 1997: 118]. Der Ausdruck des Vortrags berührt einen der Aspekte, von dem wir wissen, dass er für viele der Grund für das Hören von Musik ist: Das Erzeugen von **Emotion**. Musiker auf der Seite des Senders innerhalb eines Kommunikationsprozesses verwenden in ihrem Vortrag Mittel bzw. *Zeichen*, um Emotionen zu transportieren. Hörer als die Empfänger innerhalb des Kommunikationsprozesses sind zu einem großen Teil in der Lage, die übermittelten Zeichen als Ausdruck einer bestimmten Emotion zu erkennen (Patrick Juslin hat in einer Studie nachgewiesen, dass 70 Prozent der Hörer die Emotionen erkennen konnten, die der Vortragende zu übermitteln versuchte [Juslin 2000: 118]). Wichtig ist zu berücksichtigen, dass Emotionen sowohl recht konkret als auch unspezifisch sein können. Eine leise, mit Legato und viel Vibrato gespielte Melodie einer Solo-Violine kann solche Emotionen wie Trauer, Zärtlichkeit oder Frieden transportieren oder hervorrufen. Aggression, Gewalt, Hass dürften mit einem solchen Vortrag nicht in Zusammenhang gebracht werden. Aber welche Emotion ist damit verbunden, eine Melodie *schön* zu finden?

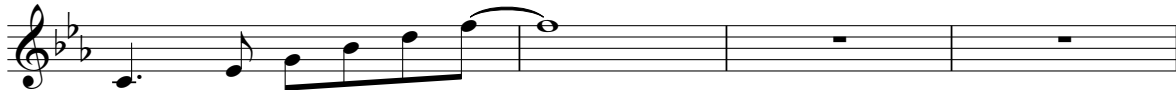
Mit näheren Überlegungen zu der Frage, inwiefern Melodien und Emotion aufeinander bezogen sein können, werde ich mich vor allem unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.3.1.1 befassen.



## 12. Multiple Verbindungen

Patel nennt unter den Punkten 12 und 13 die Oberbegriffe *Komplexität* und *Meta-Verhältnisse* [Patel 2003: 331]. Ich fasse beide Punkte unter dem Oberbegriff **multiple Verbindungen** zusammen. Multiple Verbindungen bedeutet letztendlich nichts anderes als das Zusammenwirken *aller* am Hören von Melodien teilhabenden Faktoren. Der Übersichtlichkeit halber führe ich diese Faktoren noch einmal hintereinander auf: 1. Identifizierung des Instruments; 2. Grouping; 3. Beat und Metrum; 4. Skalenstruktur; 5. Kontur; 6. Paralleismus; 7. Intervallische Implikation / Erwartung; 8. Spannung/Auflösung bzw. Instabilität/Stabilität; 9. Ausschmückung; 10. Implizite Harmonie; 11. Ausdruck/Emotion; 12. Multiple Verbindungen. Spielen wir BEISPIEL 4.

### BEISPIEL 4



In C-Moll ist F4 ein *instabiler* Skalenton. Wenn er der *höchste* Ton einer Phrase ist und auf einer *eigentlich* Zählzeit 4+ erscheint, entsteht eine bestimmte Spannung [Patel 2003: 332]. Bei diesen Typ von Spannung wirken 3 Faktoren zusammen. Es sind die Punkte 3., Beat und Metrum, 4., Skalenstruktur und 5. Kontur. Es handelt sich um multiple Verbindungen auf kleinräumiger, lokaler Ebene.

Mit der Auflistung der dreizehn bzw. 12 Arten des Hörens einer Melodie ging es mir wie schon gesagt im Wesentlichen darum, einen kurzen Überblick über die grundsätzliche Ausrichtung dieses Buchs zu geben. Sie umfasst zwar nicht alle hier diskutierten Aspekte, aber sie kann als ein grober Leitfaden verstanden werden, den ich in den einzelnen Kapiteln immer wieder aufgreife.

Selbstverständlich handelt es sich bei der Auflistung der verschiedenen Art und Weisen des Hörens einer Melodie um einen *künstlichen* Vorgang. Das Künstliche daran liegt in der *Trennung* von kognitiven Vorgängen, die eigentlich auf völlig *natürliche* Weise entweder gleichzeitig oder extrem schnell nacheinander vonstatten gehen. Es ist nicht übertrieben, vom **Hören einer Melodie als kognitivem Multi-Tasking** zu sprechen. Das (relative) Multi-Tasking bezieht sich dabei nicht nur auf die *Gleichzeitigkeit* mehrerer Modalitäten des Hörens einer Melodie. Die mentale Verarbeitung aktueller melodischer Ereignisse beinhaltet immer auch die Berücksichtigung *vergänger* und die Erwartung *zukünftiger* Ereignisse.

## 2.4                    KOMMUNIKATION (48) – SPRACHE (50)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Zeigen, Greifen, Gestik (51) / Natürliche Kommunikation (51) / Kooperation (51) / Geteilte Intentionalität (52) / Soziale Interaktion (52) / Sprachliche Kommunikation (52) / Dyade (52) / Drei Hauptmotive für Kommunikation: Auffordern - Informieren - Teilen (52)

Wenn beispielsweise eine Gruppe von Musikern wie das Keith Jarrett Trio sich in einen Saal begibt, in den Tausende von Hörern freiwillig gekommen sind, um es Musik machen zu hören, kann das nur bedeuten, dass alle im Saal befindlichen Menschen bei allen *unterschiedlichen* Voraussetzungen mindestens ein gemeinsames Interesse haben. Sie wollen in einen Austausch treten, einen mehrfachen Austausch: Die 3 Musiker treten erstens in einen Austausch unter sich selbst als Musikern. Sie treten zweitens in einen Austausch mit sich als einer Gruppe von Musikern und dem Publikum. Drittens tritt das Publikum als Gruppe in einen Austausch mit den Musikern. Und viertens treten die Individuen der Gruppe Publikums auch in einen Austausch untereinander. Das heißt, alle in dem Konzertsaal anwesenden Personen haben ein vorrangiges Ziel: **Kommunikation**. Das Medium für diese Kommunikation ist Musik. Bei dieser Kommunikation geht es nicht darum, politische Standpunkte auszutauschen oder eine Diskussion über die Klimakatastrophe abzuhalten. Worum es bei Musik als einer Modalität von Kommunikation geht, offenbart sich in Anirrudh Patels Punkt 11 des Hörens von Melodien: *Ausdruck* und *Emotion*. Es geht um das *Entstehen*, *Vermitteln* und *Empfangen von Emotionen*. Emotion ist zu einem sehr großen Teil das Ziel der Kommunikation von Musik, zumindest was die Musik der westlichen Welt betrifft.

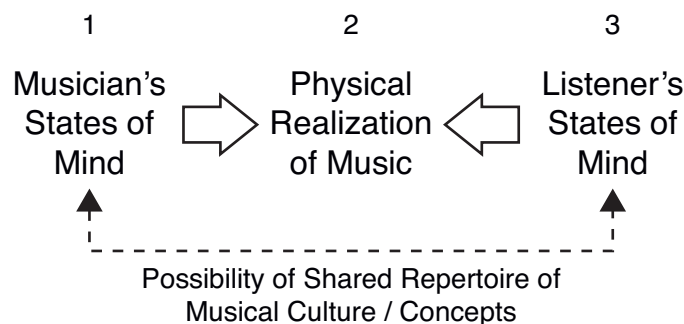
Begriffe wie *Kommunikation* und *Emotion* berühren zentral das Schaffen und Wirken von Melodien im Besonderen und Musik im Allgemeinen. Um diese Zusammenhänge ein wenig zu beleuchten möchte ich mich in den nächsten Abschnitten mit den folgenden Fragen auseinandersetzen: Wie könnte ein Modell musikalischer Kommunikation aussehen? Was ist das Besondere an dem Kommunikationsmittel *Musik*, auch im Vergleich mit dem viel häufiger angewendeten Kommunikationsmittel *Sprache*? Was überhaupt ist der Grund für Kommunikation, und somit Sprache und Musik? Was könnten sprachliche Produkte wie Essays oder Kurzgeschichten mit dem Erfinden von Melodien zu tun haben?

Um den größeren Zusammenhang von Musik, Emotion und Kommunikation aufzuzeigen, werde ich unter den folgenden GLIEDERUNGSPUNKTEN das bisherige interdisziplinäre Spektrum meiner Ausführungen um einige *linguistische* und *anthropologische* Überlegungen erweitern.

Melodien können Hörer zu Tränen rühren. Das ist das sehr emotionale Ergebnis eines Kommunikationsprozesses. Damit dieser zustandekommen kann, müssen die Hörer als Empfänger die zuvor von Musikern als einem Sender ausgehenden akustischen Signale verarbeiten und interpretieren können. Diese Interpretation *kann*, muss aber nicht den Intentionen des

Senders, also des Musikers bzw. Komponisten oder Improvisators entsprechen (Zu dieser Thematik siehe auch: [Koelsch 2012: 161, 177, 179; Juslin 2008: 131; Gabrielsson 2008: 141]). Hörer können einem Stück eine Bedeutung entnehmen, die der Erfinder der Musik niemals auf diese Weise beabsichtigt hat. Trotzdem kann diese Interpretation aufgrund der wahrgenommenen Merkmale im *Rahmen des Möglichen* liegen [Snyder 2000: 207-208]. Entscheidend ist, dass *überhaupt* eine Interpretation durch die Hörer stattfindet. Das geschieht in der Regel dann, wenn sie in der Musik die *Absicht*, etwas auszudrücken, erkennen können und das Gehörte Emotionen erweckt [Snyder 2000: 240]. Das folgende SCHaubild 3 zeigt ein vereinfachtes Modell musikalischer Kommunikation nach Bob Snyder [Snyder 2000: 206].

**SCHAUBILD 3**



[Basiert auf Snyder 2000: 206]

Dieses Modell unterstellt, dass die musikalische Nachricht *Einfluss* auf den Gemütszustand der Hörer nehmen möchte, die sich ihrerseits diesem Einfluss aussetzen wollen. Damit es zu dieser Einflussnahme überhaupt kommen kann, müssen die Hörer potentiell in irgendeiner Weise mit dem Gemütszustand des oder der Musiker in Zusammenhang stehen können. Und damit die Hörer die von den Musikern geschaffenen Ereignisse überhaupt als eine musikalische *Nachricht* deuten können, müssen beide Seiten über ein gemeinsames Reservoir an musikalischen Erfahrungen verfügen [Snyder 2000: 207].

Musik ist *eine* der möglichen Übertragungsweisen *emotionaler* Kommunikation. Andere, sehr viel häufigere Mittel zur Vermittlung von Emotionen sind Aktivitäten der Gesichtsmuskeln, Gestik, Körperbewegungen und Körperhaltung [Scherer 2013: 122-123]. Dass wir an dem Muster der Gesichtsmuskeln unseres Gegenübers schnell Emotionen wie Angst oder Freude identifizieren können, ist jedem sofort einsichtig. Die Frage, ob beide Arme symmetrisch oder asymmetrisch gehalten bzw. bewegt werden oder ob wir beim Stehen mehr rückwärts oder vorwärts gebeugt sind, kann ein Zeichen emotionalen Ausdrucks sein. Entgegen früheren Annahmen konnten Studien von Nele Dael et al. belegen, dass Körperbewegung und Körperhaltung nicht nur ganz allgemein emotionale Intensität widerspiegeln, sondern

auch *spezifische* emotionale Informationen übertragen können [Dael et al. 2012: 1091-1096, 1085]. Häufig geht engagierte Rede einher mit heftigem Gestikulieren. Die Körper von ausübenden Musikern befinden sich so gut wie nie im Stillstand. Der emotionale Ausdruck der von ihnen erzeugten Musik bewirkt kontinuierliche Veränderungen der Körperhaltung.

Ein Mittel emotionalen Ausdrucks zu sein, verbindet Musik mit dem wohl differenziertesten menschlichen Kommunikationssystem, der **Sprache**. In der wahrscheinlich verbreitetsten musikalischen Gattung, dem Lied, kommen die monophone Melodie und gesungene Sprache zusammen. Alle bisher untersuchten Kulturen verfügen über beides: Sprache *und* Musik [Arbib 2013a: 36; Cross 2008:7]. Und somit über das *Lied*. In diesem Verhältnis hat die Musik, abhängig von der jeweiligen Kultur, einerseits eine eigenständige, andererseits aber auch eine die Sprache ergänzende Funktion [Cross 2008: 7] (unter APPENDIX 3 finden die geeigneten Leser Beispiele dafür, welchen Stellenwert das Singen, und somit nach westlicher Vorstellung eine Form musikalischen Ausdrucks, in einer afrikanischen, nicht-westlichen Kultur haben kann).

Auch nur annähernd auf das äußerst interessante Verhältnis von Sprache und Musik eingehen zu wollen, übersteigt den Rahmen dieses Buchs (mindestens zwei sehr zu empfehlende Bücher befassen sich in den meisten Beiträgen der verschiedenen Autoren mit dieser Thematik [Arbib 2013b; Patel 2008]). Denn natürlich geht es hier nicht um die Untersuchung des Verhältnisses von Sprache und Musik, die *Perzeption* und *Konstruktion von Melodien* ist Gegenstand der Diskussion.

Trotzdem möchte ich kurz auf einige Aspekte des Verhältnisses von Sprache und Musik eingehen. Der Grund dafür liegt darin, dass gerade das Erfinden von Melodien oft mit der Produktion sprachlicher Äußerungen verglichen wird, seien sie verbalisiert wie bei erzählten Geschichten oder verschriftlicht in Texten wie Essays oder Romanen. Der Grund für diesen *Umweg* von einem Medium zum anderem dürfte darin liegen, dass der überwiegende Teil der Menschheit den Umgang mit Sprache sehr viel besser beherrscht als den mit Musik. In der Regel sind Menschen innerhalb eines Sprachkreises in gleicher Weise in der Lage, sprachliche Äußerungen sowohl zu *produzieren* als auch zu *rezipieren*. Das ist bei Musik nicht der Fall, zumindest nicht in Bezug auf die westliche Welt. Während Menschen der westlichen Welt *perfekte Rezipienten* für Werke tonaler Musik sind und sofort jeden *falschen* Ton detektieren können, sind sie in nicht annähernder Weise auch *Produzenten* musikalischer Ereignisse. Das ist eine *Asymmetrie* von Musik und Sprache, die nichts anderes besagt, als dass die meisten Menschen musikalische Ereignisse viel einfacher verarbeiten als selbst produzieren können.

Sprache ist ein äußerst differenziertes System, das auf arbiträren, konventionalisierten Zeichen beruht, wie es offenbar nur die menschliche Spezies kennt. Überlegungen zu der Frage, welchen Weg die menschliche Kommunikation durch die Jahrtausende gefunden hat, um Sprache entwickeln zu können, ist nicht nur an sich äußerst interessant, sondern gibt auch

Aufschluss über die gemeinsamen Ursprünge und Gründe für *sprachliche* Kommunikation einerseits und *musikalische* Kommunikation andererseits.

Nach Michael Tomasello basiert Sprache, aufbauend auf Forschungen zu Schimpansen, Orang-Utans oder Bonobos, auf nonverbalen Handlungen wie **Zeigen**, **Greifen** und **Gestik** [Tomasello 2009: 13; Scherer 2013: 107] (die menschliche Spezies hat in seiner evolutionären Entwicklung ein hohes Maß an Gemeinsamkeiten mit Schimpansen, Orang-Utans oder Bonobos. Von daher liegt es auch auf der Hand, die Grundzüge der Kommunikation an diesen Tieren zu studieren. Was sie aber gravierend von der menschlichen Spezies unterscheidet, ist das letztere über Sprache verfügt. Für die geneigten Leser, die an der Grundvoraussetzung für die menschliche Fähigkeit der Sprache interessiert sind, finden sich Informationen unter APPENDIX 4).

Das steht im Einklang mit den Erkenntnissen zu dem Verhalten von Kleinkindern. Im Alter von 8 Monaten halten sie die geöffnete Hand in Richtung eines gewünschten Gegenstands oder klatschen in die Hände. Im Alter von 10-12 Monaten zeigen sie *direkt* auf Gegenstände, die sie haben wollen oder Ereignisse, die sie interessieren - ein Interesse, das sie mit der Bezugsperson *teilen* wollen [Trehub 2013: 477; Tomasello 2009: 123]. Greifen setzt die Hände als ein Mittel ein, um etwas zu bekommen oder zu bewirken - Hände als ein Werkzeug. Hinter dem Greifen oder dem Benutzen eines Werkzeugs steht eine *Absicht*. Die Absicht besteht darin, *Einfluss* nehmen zu wollen, sei es auf Gegenstände oder Personen. Das Benutzen von Werkzeugen bedeutet die Verlängerung unseres Organismus, vor allem unserer Extremitäten, das [Arbib & Iriki 2013: 485]. Indem Zeigen und Greifen auf einer Absicht basieren, sind sie ein *Ausdruck* eines handelnden Subjekts. Es sind sehr offensichtliche, sehr körperliche Handlungen und als solche zwei der wesentlichen Mittel, die einem Kleinkind zur Verfügung stehen, um einer nahestehenden Bezugsperson seine Absichten mitzuteilen. In diesem Sinne sind Kleinkinder bereits *Kommunikationspartner*, lange bevor sie ihre ersten Worte sprechen können. *Ontogenetisch*, das heißt im Verlauf der Entwicklung des Organismus eines einzelnen Individuums, kommen die kommunikativen Gesten *vor* den bedeutungslosen, aufmerksamkeitserschließenden stimmlichen Äußerungen und der späteren Fähigkeit, zu sprechen [Trehub 2013: 476, 479; Tomasello 2009: 342].

Das Greifen und Zeigen des einen Kommunikationspartners ist darauf ausgerichtet, dass der andere es sieht und darauf reagiert. Beides sind Modalitäten nonverbaler und **natürlicher Kommunikation**. Natürliche Kommunikation heißt, dass die gegenseitige Verständigung *nicht* des Gebrauchs von Buchstaben bzw. konventionalisierter Laute, also willkürlich festgelegter Zeichen bedarf. Sie beruht auf handlungsbasierten Gesten, „*welche an die natürliche Neigung des Menschen angepasst sind, der Blickrichtung (das heißt der Zeigege- ste) zu folgen*“ und das Gebärdenspiel des Senders zu interpretieren [Tomasello 2009: 186, 235, 293]. Bei natürlicher Kommunikation wird die Absicht der Kommunikationspartner aus dem unmittelbaren Kontext, bestehend aus Personen, Dingen und Ereignissen, ersichtlich. Sowohl nonverbale, natürliche Kommunikation wie auch sprachliche Kommunikation sind auf **Kooperation** ausgerichtet. Wie vor allem in der Mutter-Kind Beziehung deutlich zu se-

hen ist, beruht diese Kooperation auf der stillschweigenden Annahme des einen kommunizierenden Individuums, zum Beispiel des Kindes, darauf, dass der andere Kommunikationspartner, zum Beispiel die Mutter, die gleichen Absichten hegt [Tomassello 2008: 17, 11-12, 70-71, 84]. Diese **geteilte Intentionalität** besteht in dieser Beziehung in dem bestmöglichen Wohlergehen des Kindes. All das bedeutet, dass Greifen, Zeigen und Gebärdenspiel im Rahmen **sozialer Interaktion** und Gegenseitigkeit stattfinden. Genau dasselbe gilt für die auf der nonverbalen Kommunikation basierende **sprachliche Kommunikation**. Ihre vorrangige Funktion besteht darin, eine verbale Verständigung von mindestens 2 Personen, einer **Dyade** herzustellen, wie die Mutter-Kind Beziehung eine ist [Arbib & Iriki 2013: 485] (auch wenn es so etwas wie Selbstgespräche gibt, ist Sprechen grundsätzlich auf andere Individuen ausgerichtet. Sprache und Musik teilen das Merkmal, entweder auf andere Individuen ausgerichtet zu sein oder mit ihnen einen Austausch vollziehen zu wollen).

Damit es zu Kommunikation kommen kann, das heißt, bevor überhaupt *neuronal* und *motorische* Aktivitäten in Gang gesetzt werden, muss es eine *Motivation zur Kommunikation* geben. Michael Tomassello nennt **3 Hauptmotive für Kommunikation**. Sie lauten:

**Auffordern - Informieren - Teilen** und gehen jeglicher Kommunikation voraus [Tomassello 2009: 256-257]. Ihre Grundlage besteht in *geteilter Intentionalität* und *Kooperation*. Die Hauptmotive Auffordern, Informieren und Teilen stellen die Antriebskräfte des Individuums dar, sich mit anderen zu verständigen. Sie hängen eng zusammen, weisen aber unterschiedliche Komplexität auf.

Das erste menschliche Kommunikationsprinzip, das *Hauptmotiv des Aufforderns*, ist in seiner ursprünglichen Erscheinung an das Hier und Jetzt gebunden [Tomassello 2009: 95, 293, 314]. Ein großer Teil der frühen und natürlichen Kommunikation von Kleinkindern dürfte in Gesten bestehen, die eine Bezugsperson dazu auffordern, Nahrung zu geben. Die Aufforderung geschieht in Bezug auf einen ganz engen Zeitrahmen, nämlich die Gegenwart, ist auf einen ganz engen Personenkreis ausgerichtet, in der Regel die Eltern, und beschränkt sich auf im Grunde eine einzige Handlung, nämlich das Stillen.

Das *Hauptmotiv des Informierens* geht weit über diesen engen Bezugsrahmen hinaus. Beim Informieren soll potentiell nicht nur mit einer anwesenden, im wahrsten Sinne des Wortes greifbaren Person kommuniziert werden, es wird auch auf eine größere Gruppe von Menschen abgezielt, die *nicht* anwesend sein muss, ebenso wenig wie es die Ereignisse oder Gegenstände sein müssen, die Gegenstand der Kommunikation sind. Darüberhinaus muss das, worüber informiert wird, nicht in der Gegenwart liegen, sondern kann auch die Vergangenheit oder die Zukunft betreffen [Tomassello 2009: 288-289]. Wenn der Kommunizierende Informationen an andere weitergibt, liegt bei ihm im Gegensatz zu dem prototypischen Auffordern des Kleinkinds eine wechselseitige Kooperationserwartung zugrunde [Tomassello 2009: 257]. Das heißt, hinter dem Motiv des Informierens steht die Annahme, dass der Kommunizierende nicht nur Information liefert, sondern ihm *selbst* auch Informationen zuteil werden. Es gibt also nicht nur eine geteilte Intentionalität, es wird auch ein *gegen-*

*seitiges Helfen-Wollen* unterstellt, was die Grundvoraussetzung für eine Kooperation jenseits der dyadischen Mutter-Kind Beziehung darstellt, die ja zu einem großen Teil von Abhängigkeit geprägt ist.

Das dritte Hauptmotiv für die menschliche Kommunikation ist das *Motiv des Teilens* [Tomasello 2009: 258, 314]. Es ist das komplexeste und im evolutionären Verlauf wohl erst den späteren *Homo sapiens* betreffende Merkmal der Kommunikation [Tomasello 2009: 303]. Das elementare Motiv des Teilens besteht darin, nicht nur Informationen auszugeben, sondern auch, die *Einstellungen* und *Bewertungen* zu diesen Informationen mit anderen zu teilen. Es darf vermutet werden, dass „*ein derartiges Teilen mit anderen dazu dient, den gemeinsamen Hintergrund mit anderen auszuweiten – wie andere in der Gruppe zu sein und möglichst von ihnen gemocht zu werden sowie in der Lage zu sein, mit ihnen inniger zu kommunizieren; Teilen heißt, sich sozial zu identifizieren und Bindungen aufzubauen*“ [Tomasello 2009: 301].

Mancher Leser mögen sich aufgrund der letzten Abschnitte fragen, was denn Gestik, Gebärdenspiel, Greifen und Zeigen in einem Buch zu suchen haben, das einige der Gründe für den Erfolg von Melodien nennen will? Was haben die Begriffe *Auffordern - Informieren - Teilen* mit den Melodien eines Richard Rodgers oder Keith Jarretts zu? Die Antwort darauf ist einfach. Wenn tonale Musik als ein möglicher Kanal für Kommunikation zu verstehen ist, dann ist anzunehmen, dass ihr die gleichen oder ähnliche Hauptmotive zur Kommunikation zugrundeliegen. Es gibt zwar, wie schon gesagt, zweifellos kein Eins-zu-Eins Verhältnis von sprachlicher zu musikalischer Kommunikation. Aber dennoch hat der Erfolg der Melodien des Komponisten Richard Rodgers oder des Improvisationskünstlers Keith Jarretts in hohem Maße mit ihrer kommunikativen Intention verbunden. Diese Melodien kommen von Musikern, denen trotz aller hochgradiger Individualität daran liegt, im Sinne Tomasellos *gemocht* zu werden. Sie sind darauf aus, sich beispielsweise im Rahmen eines Konzertes sozial zu identifizieren und temporär eine emotionale Bindung zum Publikum aufzubauen. Das heißt, sie sind (mindestens) dem zweiten und dritten Hauptmotiv der Kommunikation verpflichtet. Wenn Keith Jarrett mit seinem Trio die Bühne betritt und zu spielen beginnt, sind die erklingenden Töne seine *Informationen* für diesen Abend. Und indem sich die Musiker auf eine Situation einlassen, die andere Menschen freiwillig aufsuchen, weil sie diese Informationen aufnehmen und verarbeiten wollen, ist das Hauptmotiv des *Teilens* erfüllt.

Es gibt keine Folge von Tonhöhen, keine Akkordfortschreitung und keine rhythmische Figur, die Hörer *explizit* dazu auffordern können zu tanzen. Desgleichen gibt es keine musikalische Struktur, mit der einer Hörerschaft die Information zu übermitteln wäre, dass es ab übermorgen für 3 Wochen regnen wird, und es ratsam wäre, die Ernte einzufahren. Will ein Sender einem Empfänger eine dieser beiden Nachrichten vermitteln, hat er zwei Möglichkeiten. Im ersten Fall kann er das im mit Gestik als *natürlicher* Kommunikation oder Sprache als *arbiträrer* Kommunikation tun. Im zweiten Fall lässt sich die Information wohl nur mit der Sprache übermitteln. Sprache ist im Gegensatz zu Musik *referentiell und hat propositionale*

*Bedeutung* [Seifert 2013: 214]. Sprache bezieht sich bei weitem nicht nur, aber doch zu einem großen Teil auf lebensweltliche Dinge und Ereignisse. In der deutschen Sprache bezeichnen die Buchstaben B+A+C+H einen Gewässertyp oder einen Nachnamen. Das ist mit den Tönen B+A+C+H nicht möglich und es gibt auch keine andere durch eine gesellschaftliche Konvention festgelegte Tonfolge oder Melodie, die ein konkretes Objekt benennt. Aber Musik kann, wie ich Michael Arbib weiter oben zitiert habe, „*innen Sekunden die tiefsten Ebenen des emotionalen Systems des Menschen berühren*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Arbib 2013a: 17]. Erfolgreiche Melodien haben das emotionale System erreicht und werden *gemocht*. Eine Grundvoraussetzung dafür ist, dass auf die Musiker das dritte Hauptmotiv der Kommunikation zutrifft. Es besteht darin, mit ihren Hörern *teilen* und *emotionale Bindungen* aufbauen zu wollen, was unter anderem dazu führen kann, als Mitglied einer kulturellen Gemeinschaft *gemocht* zu werden. Wenn Emotionen beim Hören erfolgreicher Melodien im Spiel sind und sich darin ein gelungener kommunikativer Akt manifestiert, dann steht das *kommunikative Motiv des Teilens*, das in Zusammenhang mit dem Aufkommen von Emotionen steht, für die Bereitschaft, *Emotionen* zu teilen.

So gesehen ist viel Erfolg von Melodien gleichbedeutend mit viel Kommunikation. Und wenn der große Erfolg von Melodien auf ein hohes Maß an Kommunikation zurückzuführen ist, dann heißt das, es werden in hohem Maße Emotionen *geteilt*.

## 2.5 ERZÄHLCHARAKTER (55) – TEXTUALITÄT (56) – AFFEKT (58)

Additional Keywords: Kulturelle Matrix (54) / Kommunikative Okkurrenz (56) / Kohäsion, Kohärenz, Intentionalität, Akzeptabilität, Informativität, Kontextualität und Inter-textualität (56) / Wertigkeit (58) / Vorlieben (58) / Geschmack (58) / Stimmung (58)

Melodien, die ein hohes Maß an Zustimmung erfahren, sind Beispiele für gelungene *musikalische* Kommunikation. Für *sprachliche* Kommunikation führt Tomasello ein wichtiges Mittel menschlichen Ausdrucks an, durch das die „*Menschen aller Kulturen der Welt Informationen und Einstellungen mit anderen ihrer Gruppe teilen*“. Es ist das *Erzählen*. Erzählungen führen dazu, dass sich eine „*Gruppe als kohärentes Gebilde über die Zeit hinweg*“ definieren kann (zu dem Begriff *kohärentes Gebilde* bzw. *Kohärenz* werde ich mich später ausführlicher äußern). Erzählungen tragen über die Zeit hinweg zu der **kulturellen Matrix** einer Gruppe bei [Tomasello 2009: 302]. Die kulturelle Matrix ist die Gesamtheit der Produkte kulturellen Schaffens, die das Selbstverständnis der dieser Kultur angehörenden Menschen prägt. Auf sprachlicher Ebene können das beispielsweise Märchen und Sagen sein oder Sprichwörter, die jedem geläufig sind und Ausdruck von Lebensweisheit sein sollen. Auf musikalischer Ebene können es Volkslieder sein, die man schon im Kindergarten lernt, Weihnachtslieder, die man in der Familie singt oder auch signifikante Ausschnitte aus klassischen Werken wie „*Freude schöner Götterfunken*“ aus Beethovens *9. Symphonie*. Nicht nur tragen sprachliche und mu-



sikalische Werke zu einer kulturellen Matrix bei. Bei aller Unterschiedlichkeit zwischen Sprache und Musik als zwei Modalitäten der Kommunikation ist ihnen in Bezug auf das Hauptmotiv des Teilens ein wichtiges Merkmal gemeinsam: Der **Erzählcharakter**.

Jazzmusiker benutzen häufig Analogien zur Sprache, wenn sie sich zu hervorstechenden Qualitäten eines Improvisationskünstlers oder eines bestimmten Solos äußern. Der Trompeter Thad Jones verglich die Erfahrung des Hörens eines Solos des Trompeters Roy Eldridge mit dem Lesen eines *Mystery Thrillers*, den man einfach nicht bei Seite legen kann. Und Roy Eldridge selbst sagte einmal über Louis Armstrong, der Aufbau seiner Soli sei wie der eines Buchs. Zuerst gäbe es eine Einleitung, dann eine Reihe von Kapiteln, bei denen ein jedes aus dem vorhergehenden hervorginge, bis sich schließlich das Ganze auf einen Höhepunkt zubewege [Berliner 1994: 262].

Weiter oben habe ich bereits kurz angesprochen, warum Musiker häufig auf sprachliche Begriffe ausweichen, wenn sie sich auf musikalische, also nicht-sprachliche Merkmale beziehen. Ein Grund liegt darin, dass für die meisten Menschen, und selbst für viele Musiker, das Medium Sprache immer noch sehr viel natürlicher ist als die Musik. Da die meisten Menschen der westlichen Welt schon mal ein Buch oder einen Zeitungsartikel gelesen haben dürfte, dürften diese Leser auch intuitiv etwas über den Aufbau solcher Texte wissen. Wenn also jemand über einen Improvisator sagt, dieser baue seine Soli auf wie ein Buch, dann ruft er damit Merkmale der Konstruktion auf, mit denen der Empfänger dieser Information seinerseits etwas aus eigener Erfahrung verbinden kann, auch wenn er Louis Armstrong nie hat spielen hören. Das Mindeste, was er aufgrund der Aussage Roy Eldridges wissen dürfte, ist, dass Louis Armstrongs Improvisationen nicht willkürlich aufeinanderfolgende Tonfolgen sind, sondern in Beziehung zueinander stehen wie es in der Regel die Kapitel eines Buchs tun.

Ein weiterer Grund für das Heranziehen sprachlicher Kategorien zu Aussagen über Musik als nicht-sprachlicher Kommunikation dürfte darin liegen, dass die Problematik für Sprache und Musik als Kanäle für eine *Kommunikation des Teilens* sehr ähnlich, wenn nicht gleich ist. Worin die Problematik in Bezug auf die sprachliche Erzählung besteht, darauf verweisen die folgenden Äußerungen Michael Tomasellos: „*Aus sprachwissenschaftlicher Perspektive werfen Narrative, die eine längere Geschichte erzählen, eine Vielzahl von Problemen auf, die damit zu tun haben, wie mehrere Ereignisse und deren Teilnehmer über die Zeit hinweg miteinander verknüpft werden sollen*“. Und weiter: „*Zwei Hauptprobleme sind mit der erzählenden Rede verbunden: Ereignisse in der Zeit aufeinander zu beziehen und die Teilnehmer in diesen Ereignissen zu verfolgen, wenn es sich über verschiedene Ereignisse hinweg manchmal um dieselben und manchmal um verschiedene Teilnehmer handelt*“ [Tomasello 2009: 302- 303].

Genau das Problem des Verknüpfens von Ereignissen über Zeit hinweg ist Erzählungen wie Melodien gemeinsam. Das Problem, das in diesen Aussagen zur erzählerischen Rede als einer Kommunikation des Teilens seinen Ausdruck findet, ist das, was sich beim Erfin-

den von Melodien stellt. Spätestens wenn ich unter dem GLIEDERUNGSPUNKT 4 auf die Aussagen von Hörern zu Keith Jarretts Solo über „*Too young to go steady*“ zu sprechen komme, wird die Gemeinsamkeit von Sprache und Musik nicht nur deutlich zutage treten. Vielmehr wird einen großen Teil meiner Ausführungen die Darstellung der ganz konkreten melodischen Operationen einnehmen, durch die es diesem Improvisationskünstler gelingt, eine große Anzahl an melodischen Ereignissen wie Abschnitte oder Kapitel eines *Buchs* klingen zu lassen, das heißt zeitlich entfernte Ereignisse miteinander zu verknüpfen, besonders dann, wenn sie improvisiert sind.

Kurzgeschichten, Romane, Zeitungsartikel oder Essays, seien sie still gelesen oder mit erhobener Stimme vorgetragen, sind unterschiedliche Modalitäten sprachlichen Ausdrucks. Es sind gesprochene oder gelesene *Texte*. Wenn Improvisationskünstler wie der Tenorsaxophonist Lester Young sagen, man muss eine Geschichte erzählen, um das Publikum zu berühren, dann bringt er damit implizit zum Ausdruck, dass eine Improvisation wie ein Text angelegt sein sollte. Die Frage ist nun: Was zeichnet einen Text aus? Was ist Textualität?

Robert-Alain de Beaugrande und Wolfgang Dressler verstehen **Textualität** als die Summe der Eigenschaften, die eine *schriftliche* Äußerung aufweisen muss, damit ein Text von den Lesern bewusst oder unbewusst als eine *kommunikative Okkurrenz* gewertet werden kann. **Kommunikative Okkurrenz** heißt, dass ein Text als ein *kommunikativer Akt* gewertet wird. Für das Zustandekommen von kommunikativer Okkurrenz sind 7 Kriterien erforderlich, das heißt, nach de Beaugrande und Dressler müssen *alle* 7 Kriterien gegeben sein, damit ein Text als kommunikativ gelten kann. Diese 7 Kriterien sind: **Kohäsion, Kohärenz, Intentionalität, Akzeptabilität, Informativität, Situationalität und Intertextualität** [Beaugrande, de & Dressler 1981: 1-14].

Das erste Kriterium der Textualität, das zu kommunikativer Okkurrenz beiträgt, ist die KOHÄSION. Sie „*betrifft die Art, wie wir die Komponenten des OBERFLÄCHENTEXTES, d.h. die Worte, wie wir sie tatsächlich hören und sehen, „miteinander verbunden sind“*“ [Beaugrande, de & Dressler 1981: 88]. Diese Aussage ist mindestens ebenso eindeutig und leicht auf das Hören von Melodien zu beziehen wie auf die mentale Verarbeitung von sprachlichen Texten. In Melodien sind Töne die Oberfläche und nichts anderes als eine Oberfläche - und wenn beispielsweise in zwei aufeinanderfolgenden Phrasen die zweite Phrase eine Sequenzierung der ersten ist, entsteht eine Verbindung zwischen den einzelnen Komponenten, es entsteht *Kohäsion*.

Das zweite Kriterium der Textualität, das zu kommunikativer Okkurrenz beiträgt ist die KOHÄRENZ. Die Grundlage von Kohärenz ist SINNKONTINUITÄT [Beaugrande, de & Dressler 1981: 88]. Ich glaube, dass es kaum einen anderen Ausdruck, kaum ein anderes Konzept gibt, das so dringend mit gelungenen Melodien verbunden ist, wie Sinnkontinuität. Vielleicht ist das Konzept der *Kohärenz* ebenso wie das der Kohäsion in Bezug auf das Hören von Melodien noch viel eindeutiger zu verstehen als in Bezug auf sprachliche Texte. Bei beiden Konzepten werden Beziehungen zwischen verschiedenen Komponenten oder

Elementen hergestellt. Bei der Kohäsion innerhalb textlicher Konfigurationen sind es nach de Beaugrande und Dressler Beziehungen innerhalb der *Oberflächentexte*, während es bei der Kohärenz Beziehungen innerhalb der *Textwelten* sind [Beaugrande, de & Dressler 1981: 88, 118]. Meine Anwendung dieser Konzepte auf Melodien wird kurz umrissen dahin gehen, dass ich die Kohäsion melodischer Elemente als eine *ganz deutliche, nicht zu ignorierende Verbindung zwischen tonalen Ereignisse* verstehe. Kohärenz sehe ich demgegenüber als das *übergeordnete Kriterium* zur Herstellung von Sinnkontinuität, dass Kohäsion aufweisen kann oder auch nicht. Das heißt, ich verstehe Kohäsion als ein Merkmal von Kohärenz, so dass es *kohäsive* und *inkohäsive Kohärenz* geben wird (auch wenn nicht sicher ist, ob *alle* auf schriftliche Texte bezogenen Kriterien einzeln oder insgesamt auf gehörte Musik bezogen werden können, könnte es für die Leser dieses Buchs überlegenswert sein, diesen Überlegungen nachzugehen. Deswegen erläutere ich die Kriterien der Textualität 3-7 etwas ausführlicher unter dem APPENDIX 5).

Auch wenn ich glaube, dass es für die Produktion und Rezeption von Melodien hilfreich sein kann, sich die *Gemeinsamkeiten* zu Sprache und Texten zu vergegenwärtigen, ist es gleichzeitig auch wichtig, sich über die *Unterschiede* von Sprache und Musik im Klaren zu sein. Sprache und Musik sind verschiedene Modalitäten von Kommunikation. Sprache ist im Gegensatz zu Musik *propositional* und *referentiell* [Fritz et al. 2013: 418]. Das heißt, Sprache hat ebenso abstrakte wie konkrete Bezüge. Sie kann in vielen Sprachen eine Folge von Buchstaben haben, die den materiellen Gegenstand *Tisch* bezeichnet und eine andere, die so ein wenig fassbares Phänomen wie *Zeitgeist* wiedergibt. Und natürlich sind schriftliche Texte und gesprochene Sprache auch nicht dasselbe. Wenn ich in einem Buch über die Perzeption und Konstruktion von Melodien kurz über Textualität spreche, dann geschieht das aufgrund einer bestimmten Annahme. Diese Annahme besteht darin, dass wir als Menschen, die meist zumindest auf der produzierenden Ebene sehr viel natürlicher mit Sprache als mit Musik umgehen, musikalische Zusammenhänge dann besser verstehen und nachvollziehen können, wenn sie ähnlich wie Sprache funktionieren. Von den genannten 7 Kriterien der kommunikativen Okkurrenz sind für unsere Zwecke wie gesagt auf jeden Fall die ersten beiden, Kohäsion und Kohärenz, von Bedeutung. Beide Kriterien beziehen sich auf den *Zusammenhang* der einzelnen Teile eines Textes. Die *Kohäsion* und *Kohärenz von Phrasen* wird ein zentraler Punkt meiner späteren Ausführungen unter GLIEDERUNGSPUNKT 4 sein.

Dass ich über den Erzählcharakter von Sprache und Musik gesprochen habe, ist darauf zurückzuführen, dass beiden Modalitäten der Kommunikation *Teilen* als das dritte Hauptmotiv von Kommunikation gemeinsam ist. Es ist zwar möglich, mittels einer rhythmischen Struktur die Hörer zum Tanzen anzuregen, aber es gibt keine Ton- oder Akkordfolge, die die Hörer explizit dazu *auffordern* könnte, doch jetzt bitte zu tanzen. Ebenso wenig ist es möglich, ein musikalisches Ereignis einzusetzen, um die Hörer darüber zu *informieren*, dass es morgen

am Nachmittag ein Unwetter geben wird. Aber es ist möglich, durch Musik *Emotion* herbeizuführen und sie mit anderen zu *teilen*. Das gilt, auch wenn durchaus nicht sicher ist, dass Hörer genau die *Emotionen* teilen, die von dem Verursacher der musikalischen Struktur beabsichtigt sind [siehe auch Koelsch 2012: 161, 177, 179; Juslin 2008: 131; Gabrielsson 2008: 141]. Ich werde unter den GLIEDERUNGSPUNKTEN 3.3, 4.3.1.1 und 4.4.1 ausführlicher über *Emotion* sprechen, und zwar anhand konkreter musikalischer Beispiele. Um aber unter dem gegenwärtigen GLIEDERUNGSPUNKT 2.5 das größere Umfeld umreißen zu können, in das Melodien als musikpsychologische Ereignisse eingebettet sind, erscheint es mir angebracht, vorab einige Begriffe zu klären, die im Zusammenhang mit dem Begriff *Emotion* zu nennen sind.

Es dürfte nicht übertrieben sein zu sagen, dass für die Teilnehmer des *musikalischen* Kommunikationsprozesses das Erzeugen und Empfangen von *Emotion* das vorrangige Motiv für die Teilnahme daran ist. Desweiteren dürfte es nicht übertrieben sein zu sagen, dass die erfolgreichen Melodien, die eine große Zustimmung über Jahrzehnte und Jahrhunderte erfahren, jene sind, die ein hohes Maß an *Emotion* bei den Hörern erzeugen, ein hohes Maß an *positiver Emotion* muss man hinzufügen. Wenn das Erzeugen und Erleben von *Emotion* so wichtig ist bei der Zustimmung für Melodien, ist das ein Grund, den Begriff *Emotion* von verschiedenen Seiten zu beleuchten und einzuordnen.

*Emotion* ist kein Oberbegriff, wie vielfach geglaubt wird. Vielmehr gehören Emotionen in der Psychologie zum Bereich des *Affekts*. **Affekt** ist der Oberbegriff und zu ihm gehören neben der *Emotion* noch weitere Phänomene wie *Geschmack*, *Vorlieben* oder *Stimmungen*. Emotionen, Vorlieben und Stimmungen als 3 Manifestationen des Affekts ist gemeinsam, dass mit ihnen eine *Wertigkeit* verbunden ist [Hodges 2008: 121; Fröhlich 2010: 42]. **Wertigkeit** heißt, die auf ein Individuum eindringenden Ereignisse werden von ihm als *positiv* oder *negativ* eingestuft. **Vorliebe** bedeutet, „*einer Sache den Vorzug gegenüber einer anderen zu geben*“ (Übersetzung vom Autor des Buches). Vorlieben für eine bestimmte Art von Musik, die sich über eine längere Zeit etablieren, führen zu dem, was als **Geschmack** bezeichnet wird [Lamont & Greasley 2008: 160]. Geschmack ist die Summe von Vorlieben. Unter **Stimmung** wird ein zeitlich begrenzter, unspezifischer, nicht deutlich auf einen bestimmten äußeren Reiz zurückführbarer affektiver Zustand von eher geringerer Intensität verstanden [Juslin 2008: 132]. *Emotionen* sind demgegenüber *intensive* Reaktionen auf deutlich identifizierbare Ereignisse. Sie können nur wenige Minuten, aber auch Stunden dauern. Die Ereignisse, die die Emotionen hervorrufen, kommen meist, wie beim Hören von Musik, aus der externen Umgebung, können aber auch innerhalb eines Individuums stattfinden [Juslin 2008: 131; Scherer 2013: 113]. So kann beispielsweise die Erinnerung an lange zurückliegende Ereignisse innerhalb eines Individuums stattfinden und heftige Emotionen hervorrufen, ohne dass es einen äußeren Reiz dafür gäbe.

Wenn Musik erstens ein Mittel für Kommunikation ist, wenn zweitens nach Michael Tomasello ein Hauptmotiv von Kommunikation das Teilen von Informationen und Einstellungen

### 3. KOMPONIERTE MELODIEN ALS ANGEWANDTE MUSIKPSYCHOLOGIE

#### 3.1 HIERARCHISCHE STRUKTUREN I (83) – MELODISCH-INTERVALLISCHE OPERATIONEN (83)

Ich habe unter GLIEDERUNGSPUNKT 2.9 von der limitierten Kapazität der Wahrnehmung gesprochen. Es befinden sich so gut wie immer mehr Reize in unserer Umgebung als wir verarbeiten können, seien sie auditorischer, visueller oder anderer Art. Aus diesem Grund hat die Evolution für eine ganze Reihe von Mechanismen gesorgt, die uns einen organisierten, aber angesichts der Menge zwangsläufig reduzierten Umgang mit den eingehenden Informationen erlauben. So wie die selektive Aufmerksamkeit, das Bilden von Kategorien und Schemata auf die Ausblendung anderer Ereignisse und Merkmale setzt und damit die Fokussierung auf eine bestimmte Art von Ereignis oder ein bestimmtes Merkmal eines Ereignisses ermöglicht, beruhen letztlich alle perzeptiv-kognitiven Mechanismen auf dem Prinzip der *Selektion* und der *Priorisierung*. In Bezug auf die Verarbeitung auditorischer Ereignisse besteht dieses Prinzip in dem Aufdecken von in der Musik angelegten *hierarchischen Strukturen* [Stevens & Byron 2008: 16-17; Bigand & Poulin-Charronat 2008: 59-70]. **Hierarchische Strukturen** heißt, der kognitive Prozess besteht zu einem großen Teil in dem ebenso unbewussten wie permanenten Aufspüren von Ereignissen, die *wichtiger* sind als andere. Diese hierarchischen Strukturen sind auf allen möglichen Ebenen gegenwärtig. Dementsprechend werden sich meine folgenden Ausführungen der Untersuchung dieser Strukturen widmen. Den Anfang mache ich mit der Untersuchung der *melodisch-intervallischen Operationen*. Unter **melodisch-intervallischen Operationen**, oder melodisch-intervallischen *Strategien*, verstehe ich die Maßnahmen, anhand derer bestimmte *Tonhöhen* an bestimmte Zeitpunkte gesetzt werden.

##### 3.1.1 TONALE HIERARCHIE (83) – KOGNITIVE REFERENZPUNKTE (84) – STATISTISCHE REGELMÄßIGKEITEN (86)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Theory of Tonal Hierarchies in Music (83) / Gesamtdauer von Tönen (86) / Positionierung von Tönen (86) / Hervorgehobenheit (86)

Hierarchische Strukturen in Melodien zu untersuchen heißt zunächst einmal festzustellen, wie die tonale Hierarchie dort verankert ist. **Tonale Hierarchie** steht für die Rangfolge einzelner Tonhöhen in ihrem Kontext. Es gilt zu untersuchen, wie es durch die vom Komponisten oder Improvisator bewusst oder unbewusst gesteuerte Auswahl und Platzierung von Tonhöhen gelingt, bestimmte Tonhöhen wichtiger und andere unwichtiger erscheinen zu lassen. Die Mittel zu der Untersuchung dieser Frage stellt zu einem großen Teil die **Theory**

**of Tonal Hierarchies in Music** (Abk.:TTHM) von Carol Krumhansl und Laura Cuddy bereit. Diese Theorie stellt ein auf empirischen Daten aufbauendes Modell dar, das heißt, sie basiert auf unter wissenschaftlichen Bedingungen in Experimenten gewonnenen Erkenntnissen, die messbar, nachprüfbar und wiederholbar sind. Es handelt sich also nicht um *Musiktheorie*. Die in der TTHM zugrundegelegten Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass die in der Kognition von Musik nachweisbare tonale Hierarchie auf fundamentalen psychologischen Prinzipien beruht, wie sie auch in anderen Bereichen der menschlichen Perzeption zu finden sind. Diese Prinzipien sind also von ihrer grundsätzlichen Struktur her keineswegs *Sonderfälle*, die nur in Bezug auf die Perzeption von Musik wirksam wären [TTHM: 51].

Die Struktur tonaler Hierarchien beruht nach Krumhansl & Cuddy auf *zwei grundlegenden kognitiven Prinzipien* [TTHM: 53]. Das erste grundlegende Prinzip besteht in der Suche nach kognitiven Referenzpunkten. **Kognitive Referenzpunkte** sind die Merkmale eines Objekts, an denen das Wahrnehmungssystem seine weiteren Operationen festzumachen sucht. Sie sind wie Anker, an denen sich die Perzeption von Ereignissen orientiert [Bigand & Poulin-Charronat 2008: 62]. Ihre Existenz dient der generellen Orientierung und dem Zweck der kognitiven Ökonomie, dem Kräfte-Sparen des Wahrnehmungssystems [TTHM: 53]. Indem die kognitive Maschinerie die zu verarbeitende musikalische Oberfläche nach Merkmalen abtastet, die *Dominanz* zu versprechen scheinen und deshalb als Referenzpunkte markiert werden können, braucht es sich nicht mit jedem einzelnen Element des Objekts auf die gleiche intensive Weise befassen.

Tonale Hierarchie steht für die *unterschiedliche Wertigkeit von Tönen* [TTHM: 52; siehe auch: Herborn 2011: 32]. In Bezug auf Melodien heißt das, die Töne aufzuspüren, die als Referenztöne gelten können. Damit Ereignisse als kognitive Referenzpunkte auszumachen sind, müssen sie eine Reihe von Merkmalen aufweisen. Sie müssen die insgesamt längste Dauer haben. Sie sind rhythmisch betont und/oder werden an Stellen platziert, die strukturell von Bedeutung sind. Indem sie aus der musikalischen Oberfläche hervorstechen und dadurch als wichtig wahrgenommen werden, werden die weniger wichtigen Töne an ihnen gemessen und auf sie bezogen. Die kognitiven Referenzpunkte steuern so nicht nur die musikalische Perzeption, sie haben damit gleichzeitig auch Einfluss auf das, was die Hörer von der Musik erinnern, nämlich vor allen Dingen die Referenzpunkte selbst [TTHM: 53]. Mit ihrer Hilfe etabliert ein musikalisches Werk - vom ersten Augenblick seines Erklingens - eine tonale Hierarchie.

Nach den anhand von Beispielen tonaler Musik ausgewerteten Experimenten ist, für den Musiktheoretiker ebenso wenig überraschend für den Jazzmusiker, der erste Ton einer sieben-tönigen Skala in der tonalen Hierarchie der westlichen Welt der bedeutsamste. Es ist der zentrale Ton. Es ist der Kopf der Hierarchie, der *Grundton*, in der Musiktheorie auch *Tonika* genannt. Darauf folgen in der tonalen Hierarchie erst die Quinte und dann die Terz. Welcher Ton Platz 4 in der tonalen Hierarchie einnimmt, kann von dem jeweiligen Stück abhängen. Oft ist es, wie in dem meisten Jazzstücken, die Septime. Es folgen mit deutlich geringer

hierarchischem Wert, je nach Verwendung in dem jeweiligen Stück, die Skalentöne Sekunde, Quarte und Sexte. Danach kommen die fünf nicht zur Skala gehörigen und sich zu ihr chromatisch verhaltenden Töne (In Bezug auf C-Dur wären das C#, D#, F#, G# und A#).

Aus den Forschungsergebnissen von Krumhansl und Cuddy ergibt sich eine Hierarchie, die unter der deutlichen Herrschaft des Dreiklangs steht, sei er Dur oder Moll. Diese Aussage mag einem Leser mit musiktheoretischen Kenntnissen wie gesagt banal vorkommen. Nur macht es einen großen Unterschied, ob man einfach nur *behauptet*, dieser oder jene Sachverhalt sei so oder so oder ob man mittels psychologischer Versuchsreihen *empirisch* nachweisen kann, dass in den musikalischen Werken angelegte Strukturen eine Entsprechung im Gehirn der Subjekte haben. Demzufolge ist die Bedeutung des Dreiklangs nicht einfach nur eine *Setzung*, die sich irgendwelche Musiktheoretiker einmal ausgedacht haben. Denn indem für Tonika, Quinte und Terz der Status eines kognitiven Referenzpunktes nachgewiesen werden konnte, ist das gleichbedeutend mit einer nachweisbaren *psychologischen Realität* [TTHM: 79]. Außerdem ist das Ergebnis so ganz banal nicht, denn schließlich wird der Quinte aufgrund der Forschungsergebnisse der Vorrang gegenüber der Terz eingeräumt. Das mag manchen Jazzmusiker überraschen, denn schließlich heißt es doch oft, man könne in Voicings für das Klavier oder in mehrstimmigen Bläusersätzen die Quinte als ersten Ton auslassen, weil sie im Vergleich zur Terz oder Septime nicht „so wichtig“ sei. Aber diese Aussage stimmt nicht in Bezug auf Voicings und sie stimmt nicht in Bezug auf die tonale Hierarchie. In dreistimmigen Voicings beispielsweise kommen häufig Situationen vor, in denen dem Setzen einer Quinte aufgrund von Stimmführungsaspekten der Vorzug vor der Terz oder Septime gegeben wird [siehe auch: Herborn 2011: 81]. Und kulturübergreifende Forschungsergebnisse bestätigen die Quinte als den Ton gegenüber der Terz, dem eine höhere psychologische Bedeutung zukommt. Vergleichende Studien von westlicher Musik mit balinesischer Musik und indischen Ragas lassen kein anderes Ergebnis zu. Alle drei Manifestationen musikalischen Ausdrucks benutzen eine Frequenz als zentralen Ton. Nach diesem primären Ton setzen sie als zweitwichtigsten den Ton, der gegenüber dem ersten, zentralen Ton die (mehr oder weniger) doppelte Schwingungszahl aufweist, nach westlichen Begriffen also die Oktave. Sie dient in gewisser Weise als die *Begrenzung* der von dem ersten Ton aus in Bewegung gesetzten Tonfolge. Dem innerhalb des westlichen Systems fünften Ton der verwendeten Tonleiter weisen sie das dritthöchste Maß an Bedeutung zu [TTHM: 66-67]. Er bezeichnet zwar nicht genau die Hälfte des Weges vom zentralen Ton zur Oktave, aber fast. Auch wenn die jeweils verwendeten Skalen der verschiedenen musikalischen Kulturen in ihrer Ausprägung unterschiedlich sein können, das heißt, der Tonraum zwischen Grundton, Quinte und Oktave kann mit anderen Intervallen aufgefüllt sein, zum Beispiel Vierteltönen, sind ihnen doch diese drei kognitiven Referenzpunkte gemeinsam. Mit anderen Worten, sie dienen als Grundpfeiler für eine hierarchische Ordnung. Das ist einerseits umso bemerkenswerter, als die nordindischen Ragas keine Harmonien benutzten, die auf vertikaler Ebene der Zentralität eines Akkords Ausdruck verleihen

könnten, so wie in der westlichen Welt der Dreiklang. Sie stellen tonale Hierarchie daher einzig und allein auf melodischem Wege her. Andererseits ist dieses Ergebnis auch nicht mehr als logisch. Denn wenn die Perzeption von Musik einer psychischen Disposition unterliegt und das Gehirn der menschlichen Spezies bei aller Unterschiedlichkeit der kulturellen Ausprägungen gleich ist, dann bedeutet das, dass überall, in jeder mit Tonhöhen arbeitenden Musik, das Phänomen einer tonalen Hierarchie aufzufinden sein muss, die zumindest in ihren Grundfesten vergleichbare Merkmale aufweist.

In tonaler Musik hat kein Ton, kein Akkord für sich genommen immer die gleiche Bedeutung. In einem musikalischen Kontext von C-Dur ist C der zentrale Ton, an dem sich alles orientiert. In F-Dur oder F-Moll ist C die Quinte. In Ab ist C die Dur-Terz, in A-Moll die Moll-Terz, in Db-Dur die große Septime und in F#-Dur ein rein chromatischer Ton. Welche Wertigkeit der Ton C hat, wird also mit jedem musikalischen Ereignis, ob Pop-Song oder Symphonie, neu festgelegt, meistens innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne. Jedes Werk tonaler Musik, gleich welcher Dauer, hat seine eigenen Referenzpunkte und damit *in gewisser Weise* seine eigene tonale Hierarchie. Und die Hörer sind aufgrund ihrer psychischen Disposition in der Lage, die jeweils neue Wertigkeit der Töne zu erfassen [TTHM: 53].

Jedes Stück hat also seine eigenen Referenzpunkte. Sie werden von der kognitiven Maschinerie der Hörer intuitiv ermittelt. Aber wodurch? Was genau nimmt das Gehirn zum Anlass, einen bzw. einige wenige Töne für signifikanter zu halten als die anderen in dem Stück vorkommenden? Das mögen manchmal sieben bis acht weitere Tonhöhenklassen sein, vielleicht aber auch alle zwölf Töne der chromatischen Tonleiter. Das ist im Jazz keine Seltenheit. In den Soli vieler Jazzmusiker können über einen relativ kurzen Zeitraum wie den eines 4/4-Taktes alle 12 Halbtonschritte auftreten.

Für die Selektion der kognitiven Referenzpunkte ist ein Prinzip verantwortlich, über das ich schon unter dem GLIEDERUNGSPUNKT 2.9 gesprochen habe. Es ist dies das zweite grundlegende kognitive Prinzip der TTHM: die Fähigkeit des Menschen zum *statistischen Lernen* bzw. die sensorische Empfänglichkeit für **statistische Regelmäßigkeiten**. Zur Ermittlung der tonalen Hierarchie untersucht die Wahrnehmung die statistischen Regelmäßigkeiten in Bezug auf 2 Faktoren. Der erste besteht in der **Gesamtdauer von Tönen**. Die Wahrnehmung ermittelt hier völlig unbewusst, wie *lange* eine bestimmte Tonhöhe in der Summe erklingt. Der zweite Faktor ermittelt, wie die einzelnen Töne über ein Stück oder den Abschnitt eines Stückes verteilt sind. Der Aspekt der Verteilung betrifft die **Positionierung von Tönen** innerhalb des melodischen Verlaufs. Er betrifft die Frage, welcher Ton oder welche Töne am Anfang oder am Ende einer Phrase platziert sind, ob sie auf schweren oder leichten Zählzeiten erscheinen oder sie auf andere Weise **Hervorgehobenheit** erhalten. Das ist es, worum es beim statistischem Lernen und dem Aufspüren statischer Regelmäßigkeiten geht: Um die Ermittlung von Ereignissen, denen durch verschiedene Merkmale *Hervorgehobenheit* zukommt. Ereignisse können zum Beispiel durch Akzente hervorgehoben werden, oder dadurch, dass sie der höchste oder tiefste Ton eines Stückes oder einer Passage sind [TTHM:



80]. Und es sind nicht nur einzelne Töne, sondern vor allem auch *wiederkehrende* Kombinationen von mehreren Tönen, also ganze Passagen gleicher Struktur, die der mentalen Disposition der Hörer die Orientierung ermöglichen. Je mehr Zeitraum sie einnehmen, je umfassender sie sind, desto mehr werden sie als Referenz zur Kognition herangezogen.

### 3.1.1.1 INVENTIO 4 (87) – TONVORKOMMEN (88) – TONVERTEILUNG (88)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Platz 1 der tonalen Hierarchie (89) / Platz 2 der tonalen Hierarchie (90) / Platz 3 der tonalen Hierarchie (94) / Tonale Fusion (94) / Platz 4 der tonalen Hierarchie (95) / Platz 5 der tonalen Hierarchie (96) / Platz 6 und 7 der tonalen Hierarchie (97/97)

In diesem Buch setze ich mich mit 3 Musikstücken auseinander. Für den größten Teil meiner Ausführungen werde ich mich hauptsächlich mit den Stücken „*My funny Valentine*“ und „*Too young to go steady*“ beschäftigen. Bei dem ersten Beispiel, einer Komposition von Richard Rodgers, handelt es sich um ein Stück amerikanischer Unterhaltungsmusik der 1920er- 50er Jahre, das Jazzmusiker zu einem Jazz-Standard gemacht haben. Hier geht es um die Untersuchung einer *komponierten* Melodie. Bei dem zweiten Beispiel handelt es sich zwar auch um einen um einen Jazz-Standard, hier aber geht es um die Untersuchung *improvisierter* Melodien. Für die nächsten Seiten aber möchte ich mit Bachs „**Inventio 4**“ aber auch ein Stück Musik in den Blick nehmen, das nicht nur sehr viel älter ist, sondern zudem einem anderem Genre angehört. Es wird entweder als Klassische Musik oder im Sinne einer Epoche als Barockmusik bezeichnet wird. Wie wir sehen werden, machen die Unterschiede im Genre für die mentalen Prozesse keinen Unterschied, denn was allen drei Beispielen gemeinsam ist, ist ihre Zugehörigkeit zur tonalen Musik. Zunächst möchte ich aufzeigen, wie die Melodien in Bachs „*Inventio 4*“ und „*My Funny Valentine*“ mittels statistischer Regelmäßigkeiten für kognitive Referenzpunkte sorgen und dadurch ihre tonale Hierarchie etabliert wird. Beginnen wir mit dem Stück von J.S.Bach.

Was ich im Folgenden tun werde, ist, einmal in exemplarischer Weise die statistischen Regelmäßigkeiten und damit die kognitiven Referenzpunkte der „*Inventio 4*“ zu ermitteln.

Die den folgenden Ausführungen zugrunde liegende Frage lautet: Wenn jemand Zeit seines Lebens viel Musik gehört hat, die „*Inventio 4*“ aber noch nie, nicht weiß, dass sie in D-Moll steht und mit solchen Begriffen wie Tonika, Dur und Moll auch gar nichts anfangen kann, durch welche psychologischen Mechanismen etabliert sich dann in dieser Person trotzdem und auf vollkommen selbstverständliche Weise die tonale Hierarchie dieses Werkes? Spielen oder hören wir BEISPIEL 5.

## BEISPIEL 5

M1-4 D F D

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 16 19 22 25 28

M1-4 / 4 measures = 30 events

14 15 17 18 20 21 23 24 26 27 29 30

M5-6 M7-8

D D D D

31 33 34 36 37 39 40 42 43 45 46 48 49 51 52 54 55 57 58 60 61 63 64 66

F D D D

32 35 38 41 44 47 50 53 56 59 62 65

M5-8 / 4 measures = 36 events

Es darf angenommen werden, dass sich den Hörern nach sehr kurzer Zeit die tonale Hierarchie vollkommen vermittelt. Das geschieht, ohne dass sie es bewusst erführen, erstens durch die ihnen als Menschen angeborene Fähigkeit des statistischen Lernens und zweitens durch das Aufwachsen in einem bestimmten kulturellen Umfeld. Was vermittelt die Statistik den Hörern, oder von der anderen Seite des Kommunikationsprozesses aus betrachtet: Welche Töne verwendet der Komponist bewusst oder unbewusst und wo platziert er sie, um die Hierarchie zu etablieren? Anders ausgedrückt: Was ist über *Tonvorkommen* und *Tonverteilung* zu sagen? Die Ermittlung des **Tonvorkommens** betrifft die Dauer der auftretenden Tonhöhen. Sie fragt danach, *wie oft* und vor allem, *wie lange* eine Tonhöhe insgesamt erklingt. Die Ermittlung der **Tonverteilung** betrifft die Positionierung der auftretenden Tonhöhen. Sie fragt danach, *wann*, zu *welchen Zeitpunkten* eine Tonhöhe gesetzt wird.

Spätestens wenn Takt 1 und der Downbeat von Takt 2 vorüber sind, haben die Ereignisse 1-7 als Information Eingang in das kognitive System der Hörer gefunden. Diese ersten sieben Töne ergeben in (fast) unmittelbarer Reihenfolge das, was musiktheoretisch gesprochen eine komplette Tonleiter ergibt. Eine Tonleiter ist in der tonalen Musik der westlichen Welt nichts anderes als die engstmögliche Auflistung der Einzeltöne einer Tonart in horizontaler Abfolge. Über die Komplettheit dieser Tonleiter mag nur ein wenig die Tatsache hinwegtäuschen, dass Ereignis 7, C#4, nicht auch in einer linearen Aufwärtsbewegung erreicht wird wie die Ereignisse 1-6. Nach dem Abwärtssprung auf dieses die Tonleiter vervollständigende C#, was eigentlich die Durterz der noch nicht gespielten Dominante des Stücks ist,

nämlich A7, [siehe auch Herborn 2011: 8], erklingen die fünf Töne der schon einmal gespielten Tonleiter noch einmal. Sie tun das allerdings auf veränderte Weise. Wichtig für die Etablierung der tonalen Hierarchie ist, dass die auf C#4 (Ereignis 7) folgenden Ereignisse keine *neuen* Tonhöhen sind. Das heißt, einerseits muss die kognitive Maschinerie keine neuen Ereignisse im Sinne von neuen Frequenzen verarbeiten. Andererseits verleiht die Wiederholung der bereits schon einmal gehörten Tonhöhen ihnen verstärkte Bedeutung. Ereignisse, die häufiger vorkommen als andere, sind wichtiger für die Etablierung einer Hierarchie als seltener vorkommende, aber darauf werde ich später genauer eingehen. Diesen an sich bereits bekannten Tonhöhen kommt allerdings doch eine Neuheit zu: Bach kehrt die Reihenfolge der Tonhöhen exakt um, so dass mit den Ereignissen 8-12 eine lineare Abwärtsbewegung entsteht. Wenn die Hörer die ersten 13 Ereignisse der „*Inventio 4*“ gehört haben, haben sie mit Ausnahme des Tons C# das *gesamte* Tonmaterial der das Stück bestimmenden Tonart bereits *zweimal* gehört. Das allein ist schon statistisch bemerkenswert. Viel bemerkenswerter ist allerdings eine statistische Regelmäßigkeit von größerem Ausmaß und sie betrifft Ereignis 1 des Stücks.

D ist erstens der erste Ton des Stücks überhaupt. D erklingt zweitens innerhalb der Ereignisse 1-14 zweimal, so wie bis auf C# alle anderen Töne auch (unter APPENDIX 6 gebe ich eine Erläuterung zu der Frage der Tonhöhenklassen). D ist drittens die einzige Tonhöhe, die während der ersten 8 Takte zu der gleichen Zählzeit erklingt. Und viertens ist diese gleiche Zählzeit nicht irgendeine beliebige. Erinnern wir uns an die verschiedenen Arten des Hörens aus GLIEDERUNGSPUNKT 2.3. Dort habe ich Anirudd Patel zitierend gesagt, dass die Hörer nicht nur die Beats in der Musik wahrnehmen, sondern auch die *Gewichtung*, die Beats durch das Metrum erhalten. D belegt im Verlauf der Takte 1-4 zweimal den *Downbeat* (Ereignisse 1 und 14), die Zählzeit mit der stärksten Gewichtung, und im Verlauf der Takte 5-8 ebenfalls zweimal (Ereignisse 31 und 50).

Aufgrund dieser Merkmale wird D als *hervorgehoben* erlebt. Damit ist D der *erste kognitive Referenzpunkt* und **Platz 1 der tonalen Hierarchie**. Insgesamt tritt D während der ersten 4 Takte bei insgesamt dreißig gespielten Ereignissen dreimal auf (Ereignisse 1, 14, 19). Die ersten beiden Male belegt D wie soeben dargestellt den Downbeat und ist auch die *erste* Tonhöhe einer konsequent aufwärtführenden Tonfolge. Bei seinem dritten Auftreten in Takt 3 (Ereignis 19) ist er das nicht, dafür aber ist er an dieser Stelle der bis dahin *höchste* Ton.

Es gibt andere Tonhöhen, die häufiger angespielt werden als D. Man könnte zum Beispiel fragen, warum Ereignis 2 nicht auch ein kognitiver Referenzpunkt ist? E erklingt schließlich fünfmal während der ersten 4 Takte (Ereignisse 2, 12, 15, 28, 30). Aber der Ton E erfährt keinerlei *Hervorhebung*, beispielsweise dadurch, dass er der erste innerhalb einer Tonfolge wäre oder auf schwerer Zählzeit erklänge. Lediglich in Takt 3, bei seinem vierten Auftreten (Ereignis 28) ist E der bis dahin höchste Ton.

Auch ein anderes Ereignis erklingt während der ersten 30 Ereignisse fünfmal. Es ist Ereignis 3 des Stücks, der Ton F. Ihm kommt gegenüber seinem Vorgänger E trotz der gleichen

Häufigkeit eine höhere Position in der tonalen Hierarchie zu. Wenn F (Ereignis 13) bei insgesamt 14 Ereignissen das dritte Mal erklingt, geschieht dies auf dem *Downbeat* in Takt 3. Was diesem Zeitpunkt neben der metrischen Gewichtung Hervorgehobenheit zukommen lässt, ist, dass zusammen mit dem F zum ersten Mal zwei Töne gleichzeitig erklingen. Und der Ton, mit dem F zusammenklingt, ist der *erste kognitive Referenzpunkt* des Stücks, nämlich D (Ereignis 14), das bereits zum zweiten Mal erklingt. Durch die Summe dieser Merkmale wird F nach D zum *zweiten kognitiven Referenzpunkt* und nimmt **Platz 2 der tonalen Hierarchie** ein.

Von dem Moment an, wo D auf dem Downbeat von Takt 3 im tiefen Register erklingt (Ereignis 14), treten erstmalig zwei Ereignisebenen gleichzeitig auf. Beide Ebenen zeichnet in diesem Takt 3 aus, dass bekannte Ereignisse und ein nicht bekanntes Ereignis aufeinanderstoßen. Das nicht bekannte Merkmal besteht in dem Erklingen eines Tons aus einer tieferen Oktave. Es handelt sich um den Ton F. In der erstmalig zu hörenden tiefen Lage werden im Laufe der Ereignisse 13-30 alle zwölf bis dahin gespielten Töne wiederholt. Das heißt, das bereits einmal gespielte, die tonale Hierarchie bestimmende Tonmaterial erklingt ein weiteres Mal und sorgt für dessen Festigung. Die tiefe Lage ist hier das *Neuartige*, die Ereignisse selbst sind trotz der veränderten Oktave das *Vertraute*. Eine Kombination von Neuartigem und Vertrautem findet in diesem Takt auch in der oberen Lage statt. In Takt 3 ist das benutzte Register bekannt, aber eine kompositorische Entscheidung ist neuartig. Sie besteht in dem Wechsel des intervallischen Abstands.

Bis zu den Ereignissen 13 und 14 waren mit Ausnahme eines Abwärtssprungs (Ereignis 6>7) und eines Aufwärtssprungs (Ereignis 7>8) ausschließlich *Sekundschritte* zu hören. Mit Takt 3 erklingen in der Oberstimme nun sechs aufeinanderfolgende Töne mit anderen, *größer* intervallischen Abständen. Musiker bezeichnen diese Tonabstände als Terzen und Quartan. Die ersten drei dieser sechs Töne (Ereignisse 13, 16, 19) bilden, wie der Musiktheoretiker weiß, mit F-A-D einen D-Moll Akkord in 1. Umkehrung. Dabei ist der letzte Ton der ersten drei Töne wieder derselbe wie Ereignis 1, nämlich D, dieses Mal eine Oktave höher klingend. Die zweiten drei der sechs Töne in der Oberstimme (Ereignisse 22, 25, 28) bilden mit G-C#-E auch einen Akkord. Die Deutlichkeit des Akkords A7 wird allerdings ein bisschen verschleiert. Der Grundton tritt nicht etwa als Teil einer Tonfolge A-C#-E-G auf oder liegt die ganze Zeit als Basston unter den Tönen C#-E-G. Der Ton A erklingt mit Ereignis 26 nur kurz und nur einmal. Allerdings geschieht das nicht zu einem beliebigen Zeitpunkt. Der Grundton A ist an dem Zeitpunkt zu hören, an dem mit C# (Ereignis 25) auch die Durterz zu hören ist.

Das alles, und mehr, geschieht während der ersten 30 Ereignisse. In musiktheoretischer Sprache ausgedrückt wird in den Takten 1-2 zuerst die D-Harmonisch Mollskala vorgestellt, dann erscheint in Takt 3 der Moll-Akkord des Grundtons D in erster Umkehrung. Die Akkordbrechung der Tonika wird an dieser Stelle begleitet von einer Wiederholung der Skala. Damit ist das Material der vorherrschenden Tonart auf horizontaler wie auf gebrochen

vertikaler Ebene gleichzeitig zu hören und die tonale Hierarchie bereits etabliert. Sie wird in Takt 4 bestätigt. Dort folgt auf die Akkordbrechung der Tonika eine Akkordbrechung des Dominantseptakkords, dessen Grundton A aber nur einmal kurz in der abwärtsgeführten Tonleiter zu finden.

Von musiktheoretischen Begriffen wie Tonika und Dominante wissen die regulären Hörer nichts. Das ändert aber nichts daran, dass auch sie die *psychologische Bedeutung* eines Ereignisses wahrnehmen, das als Tonika bezeichnet wird. Denn was sie intuitiv erkennen, ist die Existenz des *zentralen* Tons des Stücks.

Weiten wir nun unsere Betrachtung etwas aus und nehmen die ersten 8 Takte in den Blick. Insgesamt wird der allererste Ton, D, der erste kognitive Referenzpunkt, während dieser Zeit neunmal gespielt (Ereignisse 1, 14, 19, 31, 38, 50, 51, 53, 66). Diese Zahl allein ist schon von Bedeutung, aber es ist wie gesagt keineswegs nicht nur die Häufigkeit eines Tons, die ihm gegenüber anderen Hervorgehobenheit verleiht. Viel wichtiger ist die *Gesamtdauer*, die ein Ton über einen bestimmten Zeitabschnitt hinweg einnimmt, also der gesamte Zeitraum, während dessen der Ton klingend präsent ist. Die Bedeutung der Gesamtdauer wiederum *kann* von der zeitlichen Positionierung übertroffen werden, an denen ein Ton gesetzt wird. Das heißt, ein Ton mit kürzerer Gesamtdauer kann gegenüber einem Ton mit längerer Gesamtdauer aufgrund seiner zeitlichen Platzierung einen höheren Platz in der tonalen Hierarchie einnehmen.

Im Folgenden ist die statistische Regelmäßigkeit eines jeden einzelnen Tons in Bezug auf seine *Gesamtdauer* innerhalb der ersten 8 Takte der „*Inventio 4*“ aufgelistet. Es ist nur eine Ermittlung des *Tonvorkommens*, nicht die Liste der tonalen Hierarchie. Die Zahl in der ersten Spalte zeigt die *Rangliste* hinsichtlich der Gesamtdauer eines Tons an. Die mittlere Spalte nennt die Häufigkeit des Erklings eines Tons. Die Reihenfolge von oben nach unten entspricht der ihres ersten Auftretens im Stück. Die dritte Spalte nennt die *Gesamtdauer* einer Tonhöhe mit einer Sechzehntel als dem zeitlich kleinsten gemeinsamen Nenner aller Ereignisse.

**SCHAUBILD 4**

<u>Rangliste</u>	<u>Häufigkeit</u>	<u>Gesamtdauer</u>
3	D = 9	13 Sechzehntel
4	E = 10	12 Sechzehntel
1	F = 12	15 Sechzehntel
2	G = 11	14 Sechzehntel
2	A = 11	14 Sechzehntel
5	Bb = 8	9 Sechzehntel
6	C# = 5	7 Sechzehntel

Der Ton, der mit 15 Sechzehnteln insgesamt am längsten erklingt, ist Ereignis 3, F. Er ist der mit 12 Anschlägen auch am häufigsten auftretende Ton. Diese Zahlen für die ersten 8 Takte gehen mit der statistischen Ermittlung der ersten 4 Takte überein, wo wir F bereits als zweiten kognitiven Referenzpunkt ermittelt haben.

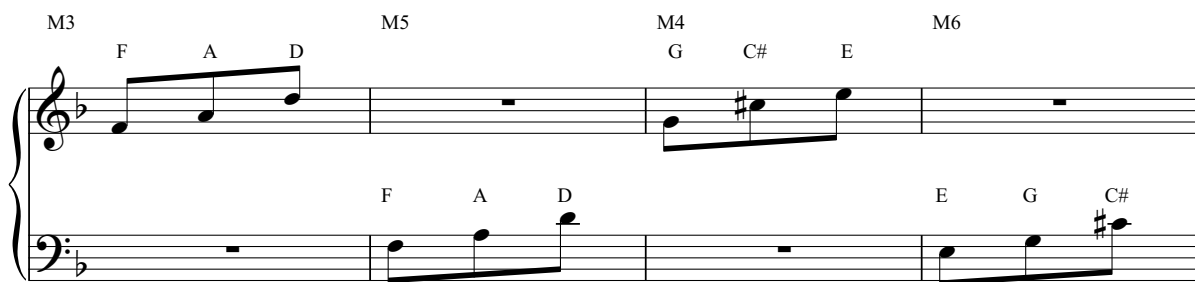
Bei der Perzeption der beiden mehr oder weniger getrennten Ebenen des melodischen Geschehens, einer höheren (im Violinschlüssel) und einer tieferen (im Bassschlüssel), dürfte die Hörer für den untersuchten Zeitraum von 8 Takten nicht nur den Downbeat *eines* der beiden Register, sondern den Downbeat beider Lagen als hervorgehoben registrieren. Unter dieser Voraussetzung gibt es zwar nach wie vor nur acht hervorgehobene Zählzeiten, aber 16 Ereignisse, die als schwer oder gewichtig und deshalb als hervorgehoben verarbeitet werden. Der Ton D besetzt 4 Downbeats (Ereignisse 1, 14, 31, 50). Der Ton F besetzt 3 Downbeats (Ereignisse 13, 32, 49). Das heißt von den sechzehn als gewichtig gehörten Ereignissen besetzten D und F insgesamt sieben Downbeats. Zudem kommt dem F die längste Gesamtdauer zu, dem D die drittlängste. D wird zwar nur neunmal angeschlagen und hat damit in dieser Hinsicht nur Platz 5 inne, diese vermeintliche *Schwäche* wird aber durch seine äußerst signifikante Positionierung und natürlich seine Gesamtdauer ausgeglichen. Welche Töne folgen nun in der Hierarchie auf die beiden ersten kognitiven Referenzpunkte D und F?

Der Häufigkeit und der Gesamtdauer nach liegen G und A mit jeweils 14 Sechzehnteln gleich auf. Aufgrund der Häufigkeit und vor allem der Gesamtdauer könnte man von den rein statistischen Werten her denken, dass nach F die Töne G und A mit jeweils 14 Sechzehnteln der nächsthöhere Platz in der Hierarchie zukommt. Aber es ist eben nicht nur die Dauer und die Häufigkeit des Vorkommens, die die Kognition statistisch verarbeitet, sondern insbesondere auch eine signifikante *Verteilung* der Töne, das heißt die *zeitliche Positionierung der Tonhöhen*. Um festzustellen, ob G oder A der dritte kognitive Referenzpunkt ist nach D und F, ist es nötig, die Positionierung der beiden gleichmäßig häufig erklingenden Tonhöhen zu vergleichen.

Es spricht einiges dafür, dass das A Platz 4 in der tonalen Hierarchie einnimmt. Für diese Argumentation gibt es 3 Gründe. Zunächst kann, wie weiter oben schon gesagt wurde, davon ausgegangen werden, dass bei dem Bedürfnis des Menschen nach einer tonalen Hierarchie der Quinte eine besondere Bedeutung zukommt. Sie scheint nach dem zentralen Ton und dessen Oktave eine Art notwendiger Referenzton zu sein, der den Raum zwischen den beiden erstgenannten Tönen aufteilt und als eine Art *Zwischenstation* auf dem Weg zur Oktave fungiert. Wenn dem so ist, dürfte die kognitive Maschinerie geradezu begierig nach einer Tonhöhe suchen, die zu unserem ersten Referenzton, dem D, das Intervall einer Quinte bildet.

In dem Stück von Bach tritt die Quinte A mit Ereignis 5 auf. Spielen wir BEISPIEL 6, um den zweiten Grund für A als dritt wichtigstes Ereignis in der tonalen Hierarchie aufzuzeigen.

### BEISPIEL 6



Takt 3 des oberen Registers in BEISPIEL 6 enthält mit F-A-D dasselbe Tonmaterial wie Takt 5 des unteren Registers. Auffällig ist, dass die beiden ersten kognitiven Referenzpunkte F und D in beiden Takten den Ton A, die Quinte, in ihrer Mitte haben. Das gemeinsame Auftreten dieser 3 Tonhöhen dürfte dem A insofern Hervorgehobenheit zukommen lassen, als es in direkter Verbindung mit den zwei hierarchisch hochstehenden Tönen steht. Es ist sozusagen ihr Verbindungston. Zudem ist ebenfalls auffallend, dass erstens den Tönen F-A-D die jeweils gleiche Dauer verliehen wird und dass zweitens die 3 Töne (als Achtelnoten) gegenüber den sie umgebenden Notenwerten doppelt so lange erklingen.

Wie wir an BEISPIEL 6 deutlich sehen können, verfügen auch das obere Register in Takt 4 und das untere Register in Takt 6 über das gleiche Tonmaterial, diesmal allerdings in veränderter Reihenfolge. Diese beiden Takte enthalten das Argument 3 für A als dritten kognitiven Referenzpunkt der „*Inventio 4*“. Spielen wir für eine genauere Erläuterung das BEISPIEL 7.



## BEISPIEL 7

Beispiel 7 veranschaulicht das Phänomen der **tonalen Fusion**. David Huron beschreibt diesen Sachverhalt so: „*Tonale Fusion ist die Tendenz von zwei oder mehr harmonisch aufeinanderbezogenen Tönen sich zu vereinen und ein einziges auditorisches Bild zu abzugeben*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Huron 2008b: 11; siehe auch GTTM: 154]. Das heißt, unter bestimmten Bedingungen hören wir Töne, die *horizontal* aufeinander folgen so, als erklingen sie *vertikal* wie ein Akkord. Für unser Beispiel heißt das, dass die 3 Achtel G-C#-E auf der oberen Ebene (Violinschlüssel) mit dem auf der tieferen Ebene (Bassschlüssel) auftretenden A *fusioniert* gehört werden. Das Ergebnis ist ein Dominantseptakkord, dessen Grundton A ist. Mit einigem Recht dürfte A also als **Platz 3 der tonalen Hierarchie** wahrgenommen werden.

Man könnte meinen, dass die Hörer nun unbewusst den Ton G als Platz 4 der tonalen Hierarchie ausmachen. Schließlich ist G vom Tonvorkommen her ebenso wie A, das Platz 3 hält, mit einer Gesamtdauer von 14 Sechzehnteln ausgestatteten Ton. Aber so dürfte es wohl kaum sein. Der Grund dafür ist wieder die zeitliche Platzierung, die *Tonverteilung*. Wie BEISPIEL 4 veranschaulicht, dürfte der für die Hörer vierte kognitive Referenzpunkt aufgrund seiner zeitlichen Positionierung Ereignis 7 sein, nämlich C#.

## BEISPIEL 8



M5-8

C# tritt während der ersten 8 Takte nur fünfmal auf und hat mit 7 Sechzehnteln die kürzeste Gesamtdauer aller Töne. Als Ersatz für diese *Schwäche* aber kommt ihm von der Tonverteilung her eine exponierte Rolle zu. Erstens fällt ins Gewicht, dass dieser Ton dreimal auf einem Downbeat als hervorgehobener Zählzeit gespielt wird (Ereignisse 7, 23, 40). Das erste Mal sehr früh im Stück, auf der zweiten betonten Zählzeit, was ihn für Hörer sicherlich hervorhebt. Zweitens ist es das intervallische Geschehen, in das C# eingebettet ist, dass ihm Hervorgehobenheit verleiht. Beim ersten, zweiten und vierten Mal seines Auftretens wird C# durch einen großen Sprung (eine große Sexte, Bb-C#-Bb) in die Gegenrichtung des bisherigen Tonhöhenverlaufs erreicht und sofort auch wieder in die vorherige Richtung auf den vorhergehenden Ton verlassen. Das allein dürfte auf die Hörer wie ein starker *Akzent* wirken. In den beiden anderen Situationen (Ereignisse 25 und 47) sind seine beiden Nachbarstöne vom Tonabstand her nicht so weit von ihm entfernt wie bei den erstgenannten Stellen (in Takt eine Terz bzw. eine übermäßige Quarte). Aber selbst dieser Abstand ist immer noch größer als das weitgehend vorherrschende Intervall einer Sekunde und kann als Sprung gewertet werden. Das dürfte für die Perzeption eine weitere Hervorgehobenheit signalisieren. Das heißt, wenn C# während der ersten 8 Takte erscheint, tritt es jedesmal in einem hervorgehobenen Zusammenhang auf, sei es durch seine Platzierung auf einer schweren Zählzeit oder sei es wegen des intervallischen Merkmals. Aufgrund der Summe dieser Argumente dürfte C# **Platz 4 der tonalen Hierarchie** einnehmen.

Wo ist nun der Platz der Töne E, G und Bb in der tonalen Hierarchie der „*Inventio 4*“?

Der Ton E kommt zehnmal vor, mit einer Gesamtdauer von 12 Sechzehnteln. Das G tritt elfmal auf, mit einer Gesamtdauer von 14 Sechzehnteln und Bb nur achtmal, mit einer Gesamtdauer von 9 Sechzehnteln. Aufgrund dieser Zahlen müsste der fünfte Platz in der Hierarchie an G vergeben werden, der sechste an E und der siebte Platz an Bb. Die Frage ist nur, entspricht das auch der Kognition der Hörer? Sind nicht auch hier wieder andere Merkmale für die Hervorgehobenheit entscheidender als das quantitative Vorkommen?

Der in Bachs Komposition als Ereignis 6 zu hörende Ton (Bb) ist eng an das nachfolgende C# gekoppelt. Dieser Ton C# weist, wie ich dargelegt habe, trotz seiner geringen Gesamtdauer durch zeitliche Platzierung und intervallische Besonderheiten Merkmale auf, die ihm Hervorgehobenheit verleihen. Betrachten wir BEISPIEL 9.

## BEISPIEL 9

Bb geht dem C# dreimal voraus und folgt ihm dreimal. Die Ereignisse 6, 8, 21, 24, 39, 42, und 58 sind mit einem Sprung und einer Gegenbewegung der Melodie verbunden. Durch dieses intervallische Merkmal erhält dieser Ton selbst auch einen Teil der dem Ton C# zukommenden Hervorgehobenheit. Als zweites wichtiges Merkmal ist Bb nicht nur während der ersten 8 Takte der höchste Ton, sondern bleibt es auch für das ganze Stück mit seinen 52 Takten. Während der ersten 6 Takte ist Bb auch nicht einfach nur das höchste Ereignis, sei es auf der höher, sei es auf der tiefer klingenden Ebene. Dieser Ton ist dreimal der höchste und letzte Ton einer *ausnahmslos aufwärts* führenden Linie von 5 Sekundschritten (M1, obere Ebene = Violinschlüssel, M3, tiefere Ebene = Bassschlüssel, M5, obere Ebene = Violinschlüssel). Zudem ist Bb dreimal der erste und höchste Ton einer *ausnahmslos abwärts* führenden Linie von 4 Sekundschritten (M2, obere Ebene, M4, untere Ebene, M6, obere Ebene). Ich glaube, dass diese lineare Führung von Tonhöhen dem höchsten Ton Bb noch eine zusätzliche Hervorgehobenheit verleiht. Obwohl ich auf die Bedeutung von höchsten und tiefsten Tönen innerhalb von Phrasen oder Abschnitten später genauer eingehen werde, kann schon an dieser Stelle so viel gesagt werden, dass es sich dabei um für die Perzeption wichtige Merkmale handelt. Die Summe dieser Merkmale dürfte das Wahrnehmungssystem dazu veranlassen, dem sechsten Ton (Bb) eine höhere Position in der tonalen Hierarchie der „*Inventio 4*“ einzuräumen als dem in der Reihenfolge des Vorkommens zweiten (E) und vierten Ton (G). Bb hat **Platz 5 der tonalen Hierarchie** inne.

In Bezug auf die zwei Töne E und G sprechen nicht nur die quantitativ statistischen Daten für eine Vorrangigkeit des Tons G gegenüber dem Ton E. G erscheint auch zweimal auf einer schweren Zählzeit (M4 obere Ebene, M8 untere Ebene) und erhält dort jeweils die für diesen Zeitabschnitt geltende längste Dauer. Das heißt, G nimmt **Platz 6 der tonalen Hierarchie** ein, und E **Platz 7**.

Die folgende Liste fasst zusammen, wie Tonvorkommen und Tonverteilung für die Etablierung der tonalen Hierarchie in der „*Inventio 4*“ sorgen.

Tonhöhe	D = 1	E = 2	F = b3	G = 4	A = 5	Bb = b6	C# = 7
Hierarchische Position	1	7	2	6	3	5	4

Unser mittels statistischer Daten ermitteltes Ergebnis bestätigt auch für Bachs „*Inventio 4*“, dass die Dominanz der Töne des Dreiklangs die tonale Hierarchie anführt. Es sind Grundton, Terz und Quinte, die als kognitive Referenzpunkte dienen [TTHM: 67]. Wie vor allem den Jazzmusiker nicht überraschen wird, ist es zumindest in diesem Werk die Septime, die Platz 4 in der Hierarchie einnimmt. Die Analyse der ersten 8 Takte des Stücks zeigt, wie die von Bach angelegte musikalische Struktur genau das enthält, was die Hörer zur Orientierung im Rahmen eines sehr komplexen perzeptuell-kognitiven Prozesses benötigen. In dem Moment, wo die Kognition auf der Suche nach kognitiven Referenzpunkten auf ein musikalisches Objekt stößt, das ihr diese Strukturen bietet, ist ein wesentlicher Schritt für das Gelingen des Kommunikationsprozesses zwischen Musiker und Publikum getan.

In gewisser Weise mag es für manche Leser ermüdend sein, über mehrere Seiten zu verfolgen, welche Argumente für die Rangliste eines bestimmten Tones in der tonalen Hierarchie erbracht werden können. Wenn man eine Untersuchung dieser Art angestellt hat, wird einem umso bewusster, welche immense Leistung die Kognition permanent erbringt, denn das, was hier mehrere Seiten und Minuten dauert, um es zu lesen, leistet die Kognition in Sekunden und Millisekunden.

Wie wir sehen, entsteht ein vielfältiges Geflecht von Akzenten. Ohne eine weitere Untersuchung anstellen zu wollen, lässt sich leicht feststellen, dass die mit mindestens zwei phänomenalen Akzenten ausgestatteten Ereignisse diejenigen sind, die in meinen bisherigen Ausführungen eine größere oder große Rolle gespielt haben. Der Grund ist eindeutig: Je mehr Akzente ein Ereignis auf sich vereinigt, umso stärker ist seine Hervorgehobenheit.

### 3.2.2 FORM (235) – 6 ZEICHEN FÜR GRUPPIERUNGSGRENZEN (238) – PERMUTATIONSTYPEN (249)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Übergeordnete Organisation (234) / (Musik)Stück (234) / (Form)teile (235) / Phrase (235) / Segment (236) / Gruppe (236) / Dyade (236) / Grouping (237) / Änderung der Klangfarbe oder Pause (Zeichen 1) (239) / Rhythmischer bzw. Pausenakzent (239) / Änderung der Tonlänge (Zeichen 2) (240) / Dauer-Akzent (240) / Hervorgehobenheit der metrischen Position (Zeichen 3) (240) / Metrischer Akzent (240) / Änderung der Intervallgröße (Zeichen 4) (241) / Tonhöhen-Sprung Akzent (241) / Umschlag der Bewegungsrichtung (Zeichen 5) (242) / Tonhöhen-Kontur Akzent (242) / Rhythmisches oder temporales Grouping (243) / Tonhöhen-Grouping (243) / Symmetrie/Parallelismus (Zeichen 6) (246) / Primat - Rezenz Effekt (249) / 6 Permutationstypen für Gruppen mit 3 Elementen (249) / 24 Permutationstypen für Gruppen mit 4 Elementen (250)

Wenn Hörern das Thema, die komponierte Melodie von „*My funny Valentine*“ oder das Solo von Keith Jarrett über die harmonische Form von „*Too young to go steady*“ als vollkommen *abgeschlossen* erscheint, geschieht das, weil entweder *keine anderen* oder *deutlich andere* Ereignisse folgen. Es entsteht, wie ich bereits unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.2 erwähnt habe, der Eindruck von Abgeschlossenheit *höchsten* Grades. Die Menge aller Ereignisse wird von den Hörern zu einem *Ganzen* gebündelt. Um diese Wahrnehmung einer großen Vollständigkeit zu erlangen, bedarf es nicht nur der als abgeschlossen empfundenen einzelnen Phrasen. Es bedarf über die gesamte Entwicklung der Musik hinweg einer *Superior Organization*. **Übergeordnete Organisation** ist ein Begriff, den einer der berühmtesten Trompeter des Jazz, Dizzy Gillespie, einmal verwendet hat [Frazer 1983: 143]. Er steht für das Errichten einer größeren Ordnung, bei dem das *eine* Ereignis zu dem *nächsten* führt und sich die einzelnen Ereignisse so auseinander ergeben, dass sie schließlich zu einem Ganzen werden. Welche melodischen Operationen dazu beitragen *können*, werde ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 4 erläutern. Um aber den großräumigen Zusammenhang, die höchste Ebene, auf der sich alles zusammenfügt, herstellen zu können, bedarf es zuvor des Erstellens und Verbindens der Einheiten auf kleinräumiger Ebene.

Die Begriffe *Stück*, *(Form)Teil* und *Phrase* stehen für unterschiedliche Grade von Abgeschlossenheit. Ein **(Musik)Stück** als Ganzes stellt die höchste Ebene der Organisation dar.

Spätestens wenn Ereignis 90, Eb4, in der Komposition von Richard Rodgers erreicht ist, dürften die Hörer den Eindruck haben, dass das Thema zu einer *Abgeschlossenheit höchsten Grades* gekommen ist. Und wenn Keith Jarrett in „*Too young to go steady*“ nach mehr als 6 Minuten permanenten Melodierfindens keine einzelnen Töne mehr spielt, sondern nur noch zwei Akkorde, zwei Basstöne und dann für eine Weile gar nichts mehr, ist eindeutig, dass das Solo abgeschlossen und zu einem *Ganzen* geworden ist. Dass dem so ist, hat zwei Gründe. Der erste liegt in der offenbaren und gravierenden *Änderung* in der musikalischen Oberfläche. Diese Änderung besteht am Ende des Keith Jarrett-Solos darin, dass nicht mehr die *Klangfarbe* eines Klaviers zu hören ist, sondern das hervorgehobene akustische Signal nun in der Hauptsache dem Schlagzeug zugeordnet wird. Diese Änderung signalisiert das *Ende* des Solos, sie ist aber nicht sofort gleichbedeutend mit dem Gefühl der Abgeschlossenheit. Das *Gefühl der Abgeschlossenheit höchsten Grades* stellt sich nur ein, wenn zu der reinen Perzeption der Änderung der Klangfarbe die Kognition der melodischen Struktur als abgeschlossen hinzu tritt.

Ein Musikstück wie ein Werk des American Songbooks ist eine Einheit, die sich durch größtmögliche Abgeschlossenheit auszeichnet, eine Abgeschlossenheit, die sich als die Summe von mehreren, dem Ganzen untergeordneten (Form)teilen ergibt. **Formteile** agieren auf der großräumigen Ebene und stellen die nach dem Stück *zweithöchste* Ebene der tonalen Organisation dar. So sind es beispielsweise bei „*My funny Valentine*“ wie bei den meisten Stücken des American Songbooks 4 Formteile, die die gesamte Form des Stückes ergeben.

Die **Form** eines Musikstückes ist die Summe ihrer Formteile. Formteile werden nicht dadurch als Einheiten größeren Zuschnitts wahrgenommen, weil jemand Noten lesen und anhand der Doppelstriche sagen kann, hier also ist ein Teil zu Ende und dort beginnt ein neuer. Formteile werden als solche erkannt, weil eine Reihe von in der musikalischen Struktur verankerten Zeichen den Hörern Abgeschlossenheit höheren Grades signalisiert. Das kann geschehen durch die Kombination von reduzierter Impulsdichte (lange Töne) mit reduzierter Intensität (tiefes Register, geringe Lautstärke). Und ebenso kann das Gegenteil davon Abgeschlossenheit und Neuanfang signalisieren. Wenn auf eine Zeitspanne mit eher geringer Ereignisdichte und geringem Klangvolumen eine Vielzahl von Ereignissen im Fortissimo folgt, ist das wahrscheinlich ein Indikator für einen neuen Formteil oder Abschnitt.

Jeder Formteil ist eine Einheit und als solcher Teil eines Stücks. Und jeder Formteil besteht seinerseits aus Einheiten, die ihn in der Summe zu einem Formteil machen. Diese Einheiten sind in einem Musikstück wie einem Song die *Phrasen*. Eine **Phrase** stellt also die dritthöchste Ebene der melodischen Organisation dar. Der Begriff *Phrase* wird wahrscheinlich deswegen so häufig verwendet, weil er eine meist relativ leicht zu benennende Größenordnung melodischer Ereignisse darstellt. Die Phrase nimmt innerhalb der Segmentierung der musikalischen Oberfläche einen Mittelwert ein [Snyder 2000: 38-39]. Ich verstehe den Vorgang der *Segmentierung* einer musikalischen Oberfläche als die Parzellierung größerer

melodischer Einheiten in kleinere. In der Regel besteht eine Phrase aus mehreren, aber nicht allzu vielen Tönen, meist fünf oder weniger [Snyder 2000: 37], die sukzessiv aufeinanderfolgen *und* zu einer relativ deutlichen Abgeschlossenheit finden. Wenn man von einer Phrase spricht, sind Anfang und Ende in der Regel der Tonfolge meist schnell und klar auszumachen. Die Gründe dafür sind wie auf der nächsthöheren Ebene der Formteile, wenn auch meist weniger ausgeprägt, reduzierte Impulsdichte, reduzierte Intensität und/oder Pausen, die als Zeichen für das Ende einer zusammengehörigen Menge an Ereignissen gewertet werden.

Wie die Formteile beinhaltet auch die Phrase kleinere Einheiten. Diese kleineren Einheiten bewegen sich meist auf zwei weiteren, hierarchisch niedriger stehenden Ebenen. Die niedrigste Ebene ist immer vorhanden. Es ist die des *einzelnen diskreten Tons* (wie etwa C4, D4, Eb5) [Snyder 2000: 123]. Die andere ist die darüberliegende *zweitniedrigste* Ebene, die des *Segments*. Ich verstehe das **Segment** als die kleinste Ebene der Parzellierung mehrerer melodischer Einheiten. Ein einzelnes Segment ist die Einheit, auf der sich *unterhalb* der Ebene der Phrase mehrere Töne zusammenschließen. In den meisten Fällen besteht eine Phrase aus mindestens 2 Segmenten. In selteneren Fällen gibt es die Ebene des Segments *unterhalb* der der Phrase nicht, weil die Phrase aus nur einem Segment besteht und deshalb das Segment mit der Phrase identisch ist. Nach allgemein verbreiteter Ansicht stellt jede Einheit eines Stücks, sei es Phrase, Thema, Formteil oder schließlich das Stück selbst, jede für sich eine *Gruppe* dar [siehe Lerdahl & Jackendoff 1983: 12; Snyder 2000: 37].

Eine **Gruppe** ist jede Einheit innerhalb eines Musikstücks, bei der während der Segmentierung des Klangkontinuums eine Menge von Elementen oder Ereignisse zu einer größeren Einheit zusammengefasst werden. Dieser Vorgang ist dem Lesen eines Textes vergleichbar, bei dem ein Kapitel ebenso eine Gruppe darstellt, wie ein Absatz oder ein Satz [Justus & Bharucha 2002: 465]. Etwas präziser soll Gruppe hier wie in der Mathematik oder Soziologie verstanden werden als eine Menge von *mindestens* 3 Elementen, die in unmittelbarer Beziehung zueinander stehen. Demgegenüber stellen Ton-zu-Ton-Verhältnisse wie sie in Melodienanalysen häufig vorkommen, keine Gruppe dar, sondern eine **Dyade** (ein Paar).

Stellt ein Stück die *größte Gruppe* dar, kann ein Segment als die *kleinste Gruppe*, die kleinste Einheit einer Melodie verstanden werden. Das Segment ist eine Gruppe von wenigen, aufeinanderfolgenden Einzeltönen, die die *lokale Ebene* besetzen (unter APPENDIX 13 gehe ich kurz auf das Verhältnis von Segment und Motiv ein). Ein Stück ist *vollständig* in Gruppen aufteilbar, kleine Gruppen sind Teil größerer Gruppen und es gibt keinen Ton, der nicht zu einer Gruppe gehörte [Bradter 1998: 17]. In Einzelfällen kann eine kleine Gruppe, also ein Segment, den Hörern schon als eine Phrase gelten. Häufiger aber ist der Zusammenschluss von zwei oder mehr Segmenten zu einer Phrase.

Wenn es das Ziel von Jazzmusikern und Komponisten ist, eine, wie Dizzy Gillespie es ausdrückt, *Superior Organization* zu schaffen, dann verlangt das nach der Verknüpfung von 4 Ebenen. Es verlangt nach dem Zusammenfügen von Tönen zu (kleinen) Gruppen bzw.

Segmenten, von Segmenten zu Phrasen, von Phrasen zu Formteilen, und das Verknüpfen der Formteile zu einem ganzen Werk oder Stück (dabei kann, wie in der Analyse von Keith Jarretts Melodien zu sehen sein wird, die Gestaltung der melodischen Einheiten mit harmonischen Form korrespondieren, muss es aber nicht). Damit diese Melodien von Hörern verarbeitet werden können, müssen sie einer Ordnung unterstellt sein, die „*innerhalb der Grenzen der Verarbeitungskapazität des menschlichen Nervensystems liegt*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Snyder 2000: 31]. Das heißt, es kann durchaus Strukturen geben, die höchst konsequent organisiert, aber für die menschliche Wahrnehmung *nicht* aufspürbar sind, weil sie außerhalb des menschlichen Wahrnehmungssystems liegen. Beispielsweise benutzen Komponisten seit langer Zeit die melodische Variation des Krebses. Und Musikwissenschaftler und Theoretiker werden nicht müde, dieses kompositorische Verfahren anhand von Partituren nachzuweisen. Aber für die meisten nicht-professionellen Hörer dürfte gelten, dass sie in dieser Operation melodischer Organisation *nichts Bekanntes* wiedererkennen. Das heißt, musiktheoretisch lässt sich die Verarbeitung von bekanntem Material belegen und professionelle Hörer mögen an einem Palindrom die Verarbeitung bekannten Materials erkennen, die Kognition der nicht-professionellen Hörer aber, das heißt die absolute Mehrheit der Hörer, kann sie in der Regel nicht erfassen [Weyl 1952/89: 52]

Während die Erfinder von Melodien einzelne Töne aneinanderreihen und damit letztlich eine höhere Organisationsebene zu erreichen suchen, stellt sich den Hörern anfangs die umgekehrte Aufgabe. Ähnlich wie beim Hören gesprochener Sätze der kontinuierliche Fluss von Silben und Wörtern segmentiert werden muss, um das Gehörte in Bedeutung umsetzen zu können, müssen Hörer von Musik die musikalische Oberfläche strukturieren. Sie *perzipieren* „*die Organisation über das Vorhandensein von in der Musik angelegten Zeichen, die zum Segmentieren der Musik genutzt werden können*“ [Bruderer 2008, 1]. Für die Hörer geht es darum, die Grenzen zwischen dem letzten Element eines Segments und dem ersten Element des nachfolgenden Segments zu identifizieren [Pearce 2008: 1]. Indem sie das tun, fassen sie alle Ereignisse, die rechts und links bzw. *nach* der ersten und *vor* der zweiten Grenze liegen, zu einer Einheit zusammen. Wie ich schon unter GLIEDERUNGSPUNKT 2.3 gesagt habe, wird dieser Vorgang der Strukturierung musikalischer Reize *Grouping* genannt. **Grouping** ist die dem Menschen natürlicherweise zur Verfügung stehende Perzeptionstechnik, bei der die eingehenden Informationen erst getrennt und dann zu Gruppen unterschiedlicher Größenordnungen gebündelt werden – ein Prozess, der in Millisekunden vonstatten geht.

Indem untersucht wird, wie das menschliche Wahrnehmungssystem musikalische Elemente zu Gruppen zusammenschließt, ist das Grouping eines der fundamentalen Themengebiete im Studium der kognitiven Musikpsychologie [Pearce 2008: 1]. Der Vorgang des Groupings findet auf allen Ebenen statt, auf der der Phrase ebenso wie auf der von Formteilen; aber es ist das Grouping auf *lokaler, niedriger* Ebene, die des Segments als der Ebene *unterhalb* der Phrase, die von besonderem Interesse ist. Zu ermitteln, wo eine Phrase aufhört und eine neue anfängt, ist meist leicht. Ein wesentliches Mittel hierfür ist der *Pausen-*

*akzent*. Noch leichter, weil eindeutiger, ist zu sagen, wo ein Formteil aufhört und eine neuer anfängt. Die diese Grenzen schaffenden Faktoren sorgen in der Regel für Abgeschlossenheit *höheren* Grades und wenig Uneindeutigkeit. Demgegenüber ist die Ermittlung der Grenzen einzelner zu segmentierender Einheiten *innerhalb* einer Phrase meist sehr viel schwieriger. Denn anders als es bei der Identifizierung der Grenzen von Phrasen oder Formteilen der Fall ist, weisen Segmente als kleine Gruppen Abgeschlossenheit *schwächeren* Grades auf.

Abgeschlossenheit schwächeren Grades, die auch als *schwache* bzw. *weiche* Abgeschlossenheit bezeichnet wird, ist eine notwendige Voraussetzung für ein Segment, um für den Anschluss an ein nachfolgendes Segment *offen* zu sein und mit ihm eine Verbindung eingehen zu können. Weist das zweite, oder vielleicht auch erst dritte Segment an seinem eigenen Ende eine stärkere Abgeschlossenheit auf, können die Segmente zusammengekommen als eine Phrase identifiziert werden [Snyder 2000, 36]. Die eine Phrase auszeichnende stärkere Abgeschlossenheit kommt meist dann zustande, wenn mehr als nur ein Parameter oder *Zeichen* Abgeschlossenheit signalisiert [Snyder 2000: 38]. Wichtig ist, sich immer darüber im Klaren zu sein, dass auch Gruppen wie Phrasen oder Formteile, die auf jeden Fall deutliche Abgeschlossenheit aufweisen, in dieser Abgeschlossenheit auch stärkeren oder schwächeren Grades sein können. Das heißt, obwohl es sich bei den genannten Gruppen um Abgeschlossenheit mindestens mittleren Grades handeln muss, kann die eine Phrase schwächere und die nachfolgende stärkere Abgeschlossenheit aufweisen. Wie dieses Verhältnis entsteht, und was es bewirkt, werden wir spätestens bei der Analyse der Takte 1-17 von Keith Jarretts Solo sehen.

Die Frage ist nun: Welche Parameter, welche Zeichen sind es, anhand derer die Hörer die Grenzen eines Segments, einer Gruppe von sehr wenigen Tönen, unbewusst identifizieren können? Welche Zeichen benutzt die Musik, um eine Gruppe von aufeinanderfolgenden Tönen so mit einer kaum merklichen Grenze zu versehen, dass den Hörern die vor der *aktuellen* und nach der *vorherigen* Grenze befindenden Ereignisse als eine zusammengehörige Einheit erscheinen?

Die Antwort auf diese Fragen ist leider nicht nur alles andere als einfach. Die Forschung hat sie bisher auch nicht abschließend klären können. Es gibt meines Wissens bisher keine *allgemein* akzeptierten und alle möglichen musikalischen Situationen klärenden Regeln für das Ziehen von Gruppierungsgrenzen (in APPENDIX 14a gebe ich den geneigten Lesern einige grundlegende Informationen zu der Problematik des Groupings).

Um die in diesem Buch verwendeten Beispiele untersuchen zu können, entnehme ich dem gegenwärtigen Stand der Forschung *meine* Auswahl von insgesamt **6 Zeichen für Gruppierungsgrenzen**. Es sind die Merkmale einer musikalischen Struktur, anhand derer die Hörer unbewusst Anfang und Ende einer Menge von zusammengehörenden Ereignissen erkennen. Dies sind in einem kurzen Überblick wie folgt:



- Zeichen 1: Änderung der Klangfarbe oder Pause  
 Zeichen 2: Änderung der Tonlänge (APPENDIX 14b)  
 Zeichen 3: Hervorgehobenheit der metrischen Position  
 Zeichen 4: Änderung der Intervallgröße  
 Zeichen 5: Änderung der Richtung / Tonhöhenumschlag (APPENDIX 14c)  
 Zeichen 6: Symmetrie / Parallelismus

Im Folgenden erläutere ich diese 6 Zeichen zum Ziehen von Gruppierungsgrenzen genauer.

#### Zeichen 1: Änderung der Klangfarbe oder Pause

Eine **Änderung der Klangfarbe** besagt zunächst einmal ganz konkret, dass Probanden einen Instrumenten- bzw. Klangwechsel als wichtiges Zeichen für eine Gruppierungsgrenze in einer Melodie heranziehen. Diese Feststellung wird noch wesentlich aussagekräftiger durch eine abstraktere Formulierung. Sie besteht darin, dass jede Melodie, die auf eine *Pause*, also Stille folgt, und jede Stille, die auf eine Gruppe von Tönen folgt, als *Wechsel der Klangfarbe* zu verstehen ist [Bruderer 2008: 14]. Das heißt, das *Einsetzen von Klang* nach einer Pause als Anfang einer Melodie und das *Aufhören von Klang* als Ende einer Melodie mittels einer Pause markiert eine hervorgehobene Segment- oder Gruppengrenze [Bruderer 2008: 105]. Dieses Zeichen 1 korreliert mit einem der am Ende von GLIEDERUNGSPUNKT 3.2.1 vorgestellten *temporalen* Akzente, nämlich dem **rhythmischen bzw. Pausen-Akzent**. Wie wir sehen werden, gibt es für fast jedes der ersten 5 Zeichen für Gruppierungsgrenzen eine Entsprechung zu der von Robert Ellis und Mari Riess Jones verwendeten Klassifizierung von Akzenten. Das heißt, Akzente sorgen nicht nur für *Hervorgehobenheit*, sondern sind auch Marker für *Grouping*.

BEISPIEL 73 zeigt eine deutliche Situation in der Oberstimme von Bachs „*Inventio 4*“, in der die Änderung der Klangfarbe bzw. der Pausen Akzent als Zeichen für eine Gruppierungsgrenze greifen.

#### BEISPIEL 73

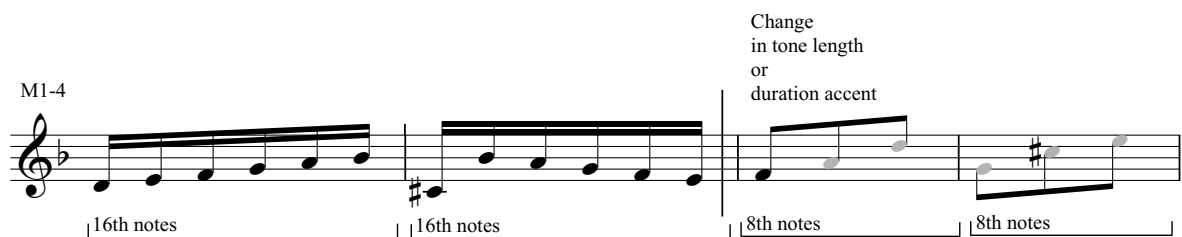
M11-14

Change in timbre or pause accent

Change in timbre or pause accent

Zeichen 2: Änderung der Tonlänge

Auch das zweite eine Segmentgrenze indizierende Zeichen entsteht durch den Wechsel von einer Situation zu einer anderen. **Änderung der Tonlänge** bezeichnet eine Gruppierungsgrenze, bei der auf eine Folge von kürzeren Tönen ein längerer folgt oder umgekehrt. Dieses Zeichen korreliert mit dem anderen der in GLIEDERUNGSPUNKT 3.2.1 aufgelisteten *temporalen* Akzente, nämlich dem **Dauer-Akzent**. BEISPIEL 74 zeigt eine deutliche Situation in der Oberstimme von Bachs „*Inventio 4*“, in der die Änderung der Tonlänge bzw. der Dauer-Akzent als Zeichen für eine Gruppierungsgrenze greifen.

**BEISPIEL 74**Zeichen 3: Hervorgehobenheit der metrischen Position

Das Zeichen **Hervorgehobenheit der metrischen Position** bedeutet: Bei 2 Tönen, von denen der zweite auf einer *metrisch stärkeren Zählzeit* platziert ist, kann es zu einer Gruppierungsgrenze kommen [Bruderer 2008: 112]. Das folgende manipulierte BEISPIEL 75, das an Bachs „*Inventio 4*“ nur *angelehnt* ist, verdeutlicht diese Aussage:

**BEISPIEL 75**

In diesem manipulierten Beispiel tritt zweimal die Tonfolge F-G-A auf. Die Rhythmisierung dieser Tonfolge ist dieselbe. Dennoch gibt es einen gravierenden Unterschied. Das zweite A erklingt auf einem Downbeat und erhält dadurch einen **metrischen Akzent**. Es hat aufgrund der metrischen Position eine hervorgehobenere Bedeutung als Zählzeit 1+ im ersten Takt. Das zweite A ist eine Gruppierungsgrenze, das erste nicht.

Zeichen 4: Änderung der Intervallgröße

**Änderung der Intervallgröße** besagt, dass wenn auf eine Folge von Tönen gleichen oder ähnlichen Intervallabstands ein großes Intervall folgt wie etwa das einer Sexte, eine Gruppierungsgrenze entsteht. Dieses Zeichen korreliert mit dem zweiten der *melodischen Akzente*, dem **Tonhöhen-Sprung Akzent**.

**BEISPIEL 76****76a**

Change  
in interval size  
or  
pitch-leap accent

OL

**76b**

Change  
in interval size  
or  
pitch-leap accent

OL

Die umrahmte Stelle in BEISPIEL 76a und b ist nicht nur ein gutes Beispiel für das Entstehen von Gruppierungsgrenzen durch eine Änderung der Intervallgröße. Sie ist gleichermaßen ein gutes Beispiel für das *Dilemma* beim Benennen von Gruppierungsgrenzen überhaupt. Tatsache dürfte sein, dass die zweite Grenze für die erste melodische Einheit mit der Änderung der Intervallgröße zu tun hat. Nach 5 Sekundsritten gibt es hier nicht nur einen abwärtsführenden Sextsprung Bb4>C#4. Sofort danach gibt es auch wieder den aufwärtsführenden Sextsprung C#4> Bb4. Die Frage also ist: Wo befindet sich die Gruppierungsgrenze? Ist C#4 das *erste* Ereignis der melodischen Einheit 2? In diesem Fall wäre die Gruppierungsgrenze wie in BEISPIEL 76a *nach* dem Bb4 zu ziehen und C#4 wäre das erste Ereignis der zweiten melodischen Einheit. Oder ist C#4 das *letzte* Ereignis der ersten melodischen Einheit? In diesem Fall wäre die Gruppierungsgrenze wie in Beispiel 76b *nach* dem C#4 zu ziehen und das Bb4 in Takt 2 wäre der erste Ton der zweiten melodischen Einheit der ersten 4 Takte. Für BEISPIEL 76a und b gilt, dass der erste Ton von Takt 3, F4, auf jeden Fall immer eine Überlappung (OL) (Abkürzung für engl.: overlap) darstellt. Das heißt, F4 in

Takt 3 ist immer sowohl der letzte Ton einer melodischen Einheit als auch der erste der nächsten.

Ich spreche deswegen nur von *melodischen Einheiten* und nehme keine genaue Einteilung in Segmente und Phrase vor, weil nicht einwandfrei klar ist, welche der vier melodischen Einheiten der Takte 1-4 nur ein Segment ist und welche bereits eine Phrase? Eine genaue Diskussion würde an dieser Stelle zu weit führen, denn es geht hier zunächst einmal nur darum, darauf aufmerksam zu machen, welche Auswirkungen die Änderung der Intervallgröße auf das Ziehen der Gruppierungsgrenzen haben kann. Aber ich denke, der geneigte Leser kann sich selbst beim mehrfachen Spielen der 4 Takte ein Bild der diskussionswürdigen Argumente machen.

#### Zeichen 5: Umschlag der Bewegungsrichtung

**Umschlag der Bewegungsrichtung** besagt, dass an dem Punkt, wo die Richtung der vorhergehenden Tonhöhen in die Gegenrichtung umschlägt, eine Gruppierungsgrenze entstehen kann.

#### BEISPIEL 77

Reversal

13 14 15 16 17 18 19

SEG1 SEG2

PHR3

Dieses Zeichen korreliert mit dem ersten der melodischen Akzente, dem **Tonhöhen-Kontur Akzent (PCA)**. Es hat gemäß der Ergebnisse verschiedener Studien eine eher *schwächere* Wirkung auf das Entstehen von Gruppierungsgrenzen in der Perzeption der Hörer. Es wird eher als ein *Hinweis*, denn als ein entscheidendes Merkmal für Anfang oder Ende eines Segments gesehen (den geneigten Lesern gebe ich unter APPENDIX 15 einige zusätzliche Informationen zu der Diskussion um die Gültigkeit verschiedener Zeichen für das Ziehen von Gruppierungsgrenzen). Zusammen mit anderen ebenfalls tendenziell schwächeren Zeichen kann Umschlag der Bewegungsrichtung als Gruppierungsgrenze wirken. Wenn diese Veränderung für die Segmentierung wirksam wird, geschieht dies meist *vor* dem *Pivot* Klang. Der *Pivot* Klang ist der Ton, der die Grenze darstellt, und nicht direkt auf oder nach diesem Ton [De- liege 1987: 346, 353; c].

Wie wir unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.8 gesehen haben, tritt ein Umschlag der Bewegungsrichtung oft *nach* einem großen Intervall auf. Erscheint wie in „*My funny Valentine*“ ein Sprung (Eb4 > Bb4, Ereignis 15 > 16), rechnen die Hörer in der Regel nicht nur mit einem

Umschlag der Bewegungsrichtung. Sie rechnen vielmehr in Verbindung damit auch mit einem nachfolgenden *kleineren* Intervall [Schellenberg 1997: 312].

Trotz der zum Teil kontroversen Ergebnisse zeigen die verschiedenen empirischen Studien, dass einige Zeichen sehr viel häufiger und verlässlicher Gruppierungsgrenzen erzeugen als andere. Gemäß des Ergebnisses der meisten Studien, zeigen Pausen (Zeichen 1, erster temporaler Akzent) und lange Töne (Zeichen 2, zweiter temporaler Akzent) sehr viel deutlicher den Abschluss eines Segments an als etwa einen Umschlag der Bewegungsrichtung (Zeichen 5, erster melodischer Akzent) der Melodie. Trotzdem ist zu bedenken: Wenn einige Regeln wirkungsvoller sind und häufiger angewendet werden, muss das nicht unbedingt gleichzeitig auch heißen, „*dass eine weniger bevorzugte Regel eine schlechte Regel wäre*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Deliege 1987, 357]. Im Gegenteil: Gerade weil es die Eigenschaft von Gruppen mit schwacher Abgeschlossenheit auf kleinräumiger Ebene ist, Merkmale von miteinander in Konflikt stehenden Gruppierungsregeln aufzuweisen, ist es hilfreich, an solchen Stellen über ein größeres und differenzierteres Regelinventar verfügen zu können. Seltener in Anschlag zu bringende Gruppierungsregeln können vielleicht gerade dort, wo die beiden am deutlichsten hervorgehoben Zeichen *nicht* in der musikalischen Oberfläche verankert sind, helfen, die Merkmale für das intuitive Ziehen von Gruppierungsgrenzen aufzuspüren.

Wenn man die Zeichen 1-3 als **rhythmisches** oder **temporales Grouping** bezeichnen kann, bei dem die Gruppierungsgrenzen durch einen Wechsel in der zeitlichen Einteilung, durch temporale Akzente zustande kommen, lassen sich die Zeichen 4-5 als **Tonhöhen-Grouping** verstehen (Bob Snyder verwendet für denselben Sachverhalt den Begriff *melodisches Grouping* [Snyder 2000: 37]. Dieser Begriff korrespondiert mit der Unterteilung von temporalen und melodischen Akzenten, wie Ellis & Jones sie vorgenommen haben. Ich glaube, dass die Begriffe *melodisches Grouping* bzw. *melodische Akzente* problematisch sind. Sie implizieren, dass die Ereignisse auf der Ebene der Tonhöhe das eigentlich melodische Moment ausmachen. Ich hingegen glaube, dass jedes melodische Ereignis die *Verknüpfung* einer zeitlichen Positionierung mit einer Tonhöhe ausmacht). Die Zeichen 4-5 berücksichtigen das Verhalten der Tonhöhen und fragen anders als das temporale Grouping nicht danach, *wann* etwas geschieht, sondern *was*. In der Mehrzahl der Studien werden die rhythmischen Groupings als für das Entstehen von Gruppierungsgrenzen deutlich hervorgehobener, also maßgeblicher gewertet. Demzufolge sind die Zeichen 4-5 als Zeichen für melodisches Grouping tendenziell sehr viel weniger für das Ziehen von Gruppierungsgrenzen verantwortlich.

Zu den bisher genannten 5 Zeichen gesellt sich nach Fred Lerdahl und Ray Jackendoff eine Art *allgemeiner* Grundregel, die definiert, was als *Gruppe* zu bezeichnen ist. Sie ergibt sich eigentlich schon aus der oben angeführten Definition einer Gruppe als einer zueinander in Beziehung stehenden Menge von mindestens 3 Elementen. „*Ausdrücklich zu vermeiden sind Gruppen, die nur ein einziges Ereignis enthalten*“ bzw. *sehr kleine Gruppen*. ... Je

*kleiner eine Gruppe ist, desto weniger wünschenswert ist sie*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Lerdahl & Jackendoff 1983: 41].

BEISPIEL 78 zeigt, wie auf der Basis der genannten Zeichen das Grouping für das gesamte Stück von Richard Rodgers aussehen könnte.

### BEISPIEL 78

M1-4



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

SEG1 SEG2 SEG1 SEG2

PHR1 PHR2

MEL FOR1

M5-8



13 14 15 16 17 18 19

SEG1 SEG2

PHR3

Cont. MEL FOR1

M9-12



20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

SEG1 SEG2 SEG1 SEG2

PHR4 PHR5

MEL FOR2

M13-16



32 33 34 35 36 37 38 39 40 41

SEG1 SEG2 SEG1 SEG2

PHR6 PHR7

Cont. MEL FOR2 MEL FOR3

M17-20



42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55

Cont. SEG1 SEG2 SEG1 SEG2

Cont. PHR7 PHR8 PHR9

Cont. MEL FOR3

M21-24

56 57 58 59 60 61 62 63 64

Cont. SEG1 | SEG2 | SEG3 | SEG1

Cont. PHR9 | PHR10

Cont. MEL FOR3 | MEL FOR4

M25-28

65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76

Cont. SEG1 | SEG2 | SEG1 | SEG2

Cont. PHR10 | PHR11

Cont. MEL FOR4

M29-32

77 78 79 80 81 82 83

SEG1 | SEG2

PHR12

Cont. MEL FOR4

M33-36

84 85 86 87 88 89 90

SEG1 | SEG2

PHR13

Cont. MEL FOR4

Das in BEISPIEL 78 angegebene Grouping berücksichtigt alle 3 Ebenen auf denen das Grouping melodischer Ereignisse vorstatten geht: Segment (SEG) > Phrase (PHR) > (melodischer) Formteil (MEL FOR). Das Grouping ist im Grunde schon in SCHAU BILD 18 zu sehen, aber während es dort im Verhältnis zu den beiden anderen Typen von Form, nämlich der zeitlich-metrischen und der harmonischen Form, gezeigt wird, ist es hier in BEISPIEL 78 ausschließlich in Bezug auf die melodischen Ereignisse zu sehen.

Obwohl es wichtig für das Verständnis meiner weiteren Ausführungen ist, die Gründe für dieses Grouping nachvollziehen zu können, ist es nicht das Ziel dieses Buchs, jede melodische Operation und ihre psychologischen Auswirkungen an allen Stellen ihres Vorkommens nachzuweisen. Vielmehr geht es darum, für jeden Aspekt meiner Ausführungen *mindestens* ein Beispiel anzugeben. Aus diesem Grund und in der Hoffnung, dass die Gruppierungsgrenzen aufgrund meiner vorherigen Ausführungen weitgehend für sich sprechen, verzichte

ich auf die Diskussion *einer jeden einzelnen* Gruppierungsgrenze, und untersuche exemplarisch nur einige Phrasen und Segmente des Stückes.

Die Gruppierungsgrenzen von melodischen Einheiten mit Abgeschlossenheit höchsten, höheren und mittleren Grades (Stück - Formteile - Phrasen) lassen sich meist leicht ausmachen. Phrasen als Einheiten mit Abgeschlossenheit mittleren Grades sind in der Regel als solche identifizierbar, obwohl es auch da zu interessanten Diskussionen kommen kann. Für „*My funny Valentine*“ gilt nach meiner Unterrichtserfahrung, dass der überwiegende Teil der Hörer das Grouping in der Weise hört, wie es in BEISPIEL 78 dargestellt ist. Einige wenige hören interessanterweise nicht 13 Phrasen, sondern nur zwölf. Sie hören die Ereignisse 84-90 nicht als selbständige Phrase, sondern ordnen sie Phrase 12 zu. Die sehr viel kontroversere Diskussion betrifft in der Regel die Frage, welche Ereignisse die *kleinen* Gruppen, die *Segmente* ergeben? Wo sind die Gruppierungsgrenzen auf *lokaler, kleinräumiger* Ebene und aufgrund welcher Zeichen entstehen?

Wenn die Ereignisse 1-6 vorbei sind, haben die Hörer Phrase 1 von „*My funny Valentine*“ gehört. Das heißt, sie haben 6 Ereignisse als zusammengehörig verarbeitet, als eine erste melodische Einheit im Sinne einer Phrase. Die Zeichen 1 und 2 sorgen dabei für deutlich hervorgehobene Gruppierungsgrenzen. Die erste besteht in Ereignis 1, C4, dem *Anfang* der Melodie (Änderung der Klangfarbe, Zeichen 1). Die zweite Gruppierungsgrenze markiert das *Ende* des Tons D4 (Ereignis 6) als den Ton mit der längsten Tondauer gegenüber den vorhergehenden Ereignissen 1-2 (Änderung der Tonlänge, Zeichen 2).

Wie BEISPIEL 79 zeigt, plädiere ich bei Segment 1 für eine Gruppierungsgrenze *nach* Eb4 (Ereignis 3), und zwar aus folgenden Gründen. Nachdem D4 und Eb4 jeweils für die Dauer einer Viertelnote erklingen sind, taucht als Ereignis 4 der Ton D4 für die Dauer einer *punktierten* Viertel auf. Damit wirkt dieses zweite D4 mit seiner längeren Dauer gegenüber den beiden vorherigen Vierteln als Zeichen 2 für eine Gruppierungsgrenze. Die Frage ist nur, *wo* befindet sie sich, *vor* oder *nach* dem D4?

Der Ton D4 (Ereignis 4) stellt nicht nur eine *Veränderung der Tonlänge* gegenüber seinen beiden Vorgängern dar, er ist auch der erste, bei dem ein *Umschlag der Bewegungsrichtung* stattfindet. Die Richtung der beiden vorherigen Intervalle geht nach oben, an dieser Stelle aber geht sie nach unten und verändert die Kontur. Die Grenze tritt *vor* dem Ton auf, der die veränderte Bewegungsrichtung der Melodie darstellt. Außerdem spricht noch ein weiteres Zeichen für Ereignis 4 als erstem Ton von Segment 2 in Phrase 1. Es ist dies das nächste Zeichen, Zeichen 6, für das Ziehen von Gruppierungsgrenzen:

#### Zeichen 6: Symmetrie / Parallelismus

Die Konzepte **Symmetrie** und **Parallelismus** werden in der musikpsychologischen Fachliteratur häufig für die Ermittlung von Merkmalen für das Ziehen für Gruppierungsgrenzen verwendet. Bei Lerdahl und Jackendoff werden Symmetrie und Parallelismus als zwei *eigen-*



*ständige* Zeichen behandelt [GTTM: 51-52]. Cambouropoulos beispielsweise spricht demgegenüber nur von Parallelismus [Cambouropoulos 2006: 249, 252]. Ich glaube, dass die Verwendung beider Begriffe in ihrer bisherigen, der Linguistik entlehnten Verwendung nicht trennscharf genug ist, um der überbordenden Bedeutung von symmetrischen Verhältnissen auf allen Ebenen von Melodien gerecht zu werden. Aus diesem Grund werde ich mich unten dem GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3 folgende ausführlicher mit Symmetrie und ihren verschiedenen Manifestationen beschäftigen. Dabei werde ich mich wesentlich auf das *mathematisch-geometrische Verständnis von Symmetrie* beziehen, wie Hermann Weyl es beschrieben hat. In diesem Sinne stehen sich Symmetrie und Parallelismus *nicht* auf gleicher Ebene gegenüber. Vielmehr ist *Parallelismus eine der möglichen Manifestationen von Symmetrie*. Mit anderen Worten, eine Diskussion über die Bedeutung von Parallelismen muss Teil einer *umfassenderen* Diskussion über Symmetrie in Melodien und Musik im Allgemeinen sein. Für den gegenwärtigen Gliederungspunkt möchte ich kurz aufzuzeigen, in welche Richtung das Verständnis von Symmetrie nach der *Generative Theory of Tonal Music* geht.

Das Prinzip der Symmetrie besteht vor allem darin, dass dargebotene Ereignisse eher in zwei gleichmäßige und gleichartige Teile eingeteilt werden als beispielsweise in Gruppierungen zu einem und drei Elementen [Brader 1998: 22] (Die ursprüngliche Formulierung dieser Regel geht zurück auf Lerdahl & Jackendoff [1983: 49]). Was bedeutet diese Aussage für das Grouping in unserem Richard Rodgers-Song?

Sie bedeutet, dass das Zeichen 6, Symmetrie/Parallelismus, meine Segmentgrenze nach Ereignis 3 bestätigt, denn Phrase 1 bietet die Möglichkeit der Aufteilung in zwei gleichartige Teile. Bei einem symmetrischen Grouping kann die Menge von 6 Ereignissen in zwei gleiche Hälften mit je 3 Ereignissen aufgeteilt werden, weil jeder der ersten zwei metrischen Zyklen 3 Ereignisse enthält. Und noch etwas unterstützt diese Feststellung. Der jeweils erste Ton der beiden Segmente fällt mit einem *metrischen Akzent* zusammen. Ereignis 1 als erster Ton von Segment 1 erklingt auf dem ersten Downbeat von Hypermeasure 1. Ereignis 4 als erster Ton von Segment 2 erklingt auf dem zweiten Downbeat von Hypermeasure 1. Die Summe dieser Zeichen spricht für die Gruppierungsgrenze wie ich sie in BEISPIEL 78 gezogen habe. Das Ende von Segment 1 ist demzufolge *nach* Ereignis 3, Eb4, gegeben. Das Ende von Segment 2 ist *nach* Ereignis 6, D4, gegeben. Es ist das Ende der aus 2 Segmenten bestehenden Phrase 1. Um es genauer auszudrücken, muss ich eigentlich sagen: Mit dem Beginn des dritten metrischen Zyklus, mit dem erneuten Erklängen von C4 (Ereignis 7) ist für die Perzeption Phrase 1 abgeschlossen. Das heißt, die Abgeschlossenheit der einen Phrase ist dann vollzogen, wenn die nächste beginnt. Phrase 2 wiederholt Phrase 1 Ton für Ton und beinhaltet deshalb dieselben Gruppierungsgrenzen wie Phrase 1. Es sind Gruppierungsgrenzen, die auch von dem Symmetrie-Verständnis von Lerdahl und Jackendoff bestätigt werden.

Bevor ich mich ab dem nächsten GLIEDERUNGSPUNKT einem anderen Thema zuwende und über die Notwendigkeit von Gedächtnisleistungen beim Hören von Melodien spreche, möchte ich mich vorher noch mit 2 Segmenten aus „*My funny Valentine*“ beschäftigen. Die Auseinandersetzung mit diesen 2 Segmenten betrifft einerseits Fragen des Grouping, andererseits erweitert sie meine bisherigen Aussagen zu der melodischen Operation der Permutation.

In der Bridge gibt es wie in den beiden ersten Formteilen 3 Phrasen (PHR7-9). Neben den verschiedenen Merkmalen, über die ich bisher gesprochen habe, sind das erste und letzte Segment dieses Formteils von großer Bedeutung, ohne dass sie sehr auffällig wären. Wie ein Blick erst auf BEISPIEL 78 und dann das Spielen von BEISPIEL 79a zeigt, weisen Segment 1 von Phrase 7 und Segment 3 von Phrase 9 mehrere Ähnlichkeiten auf.

### BEISPIEL 79

#### 79a

Musical notation for Example 79a, showing two staves of music in G major. The first staff contains measures 32-39, with a bracket labeled M16 spanning measures 38-39. The second staff contains measures 40-64, with a bracket labeled M22 spanning measures 40-41, a bracket labeled M23 spanning measures 61-63, and a bracket labeled M24 spanning measures 64-65. A bracket labeled SEG1 spans measures 40-41, and a bracket labeled PHR7 spans measures 40-41. A bracket labeled SEG3 PHR9 spans measures 61-63. A bracket labeled M17 spans measures 42-43. A bracket labeled M23 spans measures 61-63. A bracket labeled M24 spans measures 64-65.

#### 79b

Musical notation for Example 79b, showing a single staff of music in G major. The staff contains measures 40-41, 61-63, and 64-65. A bracket labeled SEG1 PHR7 spans measures 40-41, and a bracket labeled SEG1 PHR9 spans measures 61-63.

Das den Formteil 3 eröffnende Segment (Ereignisse 40-42) ist mit dem ihn abschließenden (Ereignisse 61-63) rhythmisch identisch. Beide Segmente bestehen aus 3 Ereignissen mit jeweils drei verschiedenen Tonhöhen bzw. Elementen. Von diesen drei verschiedenen Ele-

menten kommen 2 Elemente (F und G) in beiden Segmenten vor. Die erste Tonfolge mit diesen beiden Elementen (G4-F4) leitet auf Bb4 (Ereignis 42), hin, das auf dem Downbeat von Takt 17 positioniert ist. Dies ist Takt 1 der Bridge, der erste und damit gewichtigste Downbeat von Hyperbeat 1 in Hypermeasure 1 von Formteil 3 (auf großräumiger Ebene ist das Hypermeasure 5). Das letzte Segment des Formteils 3 mit der Tonfolge F4-G4 leitet auf ein anderes drittes Element hin. Das ist der Ton C5, der auf dem Downbeat von Takt 23 positioniert ist. Dies ist Takt 7 von Formteil 3, Takt 4 von Hypermeasure 2 in Formteil 3.

Auf hypermetrischer Ebene bedeutet das, dass Element 3 (Bb4) von Segment 1 einen sehr starken metrischen Akzent erhält, weil es auf die schwerste Zählzeit der Bridge platziert ist. Das Element 3 des letzten Segments der Bridge erhält einen etwas schwächeren metrischen Akzent, weil es auf Hyperbeat 3 von Hypermeasure 2 der Bridge positioniert ist. Das heißt, die Töne Bb4 (Ereignis 42) und C5 (Ereignis 63) haben einen *metrischen Akzent* und erhalten dadurch Hervorgehobenheit.

Das sind aber noch nicht alle gemeinsamen Merkmale zwischen den beiden die Melodie der Bridge umrahmenden Segmenten. Mit F4 und G4 sind nicht nur zwei von drei Tonhöhen gleich. Beide Segmente dürften aufgrund des **Primat- bzw. Rezenzeffektes** für die Perception hervorgehoben sein. Die Tonfolge G4-F4-Bb4 (Ereignisse 40-42) ist das *erste* Segment, die Tonfolge F4-G4-C5 das *letzte* Segment dieses Formteils 3. Außerdem nehmen das Element F4 und das Element G4 auch die ersten beiden Positionen innerhalb dieser Gruppe von 3 Ereignissen ein. Die Tonfolge G4>F4 (Ereignisse 40-41) bzw. F4>G4 (Ereignisse 61-62) steht zu Anfang eines jeden der beiden Segmente, beim ersten Mal gefolgt von Bb4, beim zweiten Mal gefolgt von C5. Was hier geschieht, lässt sich wieder mit der melodisch-intervallischen Operation der *Permutation* beschreiben (siehe GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.7). Die Tonhöhen F und G sind Element 1 und 2 einer Gruppe von 3 Elementen. Das Element 3 ist im ersten Fall Bb4, im zweiten Fall ist es C4. Für eine Gruppe von 3 Elementen gibt es 6 **Permutationstypen** (PER-TYP) (Abkürzung für engl.: permutation types). Während die Elemente 1 und 2, F und G, insofern konstant sind, als beide Tonhöhen in beiden Versionen vorkommen, variiert Element 3 in der Tonhöhe. Da die *lokal-metrische* Position (Zählzeit 1) gleich ist, kann dieses Element 3 als X bezeichnet werden und steht entweder für Bb4 oder C5.

Die folgende Liste zeigt die möglichen **6 Permutationstypen für Gruppen mit 3 Elementen** in abstrakter und konkreter Weise.

#### Konstantes Element 1

PER-TYP1	PER-TYP2
1-2-3	I 1-3-2
F-G-X	I F-X-G

Konstantes Element 2

PER-TYP3	PER-TYP4
2-1-3	2-3-1
G-F-X	G-X-F

Konstantes Element 3

PER-TYP5	PER-TYP 6
3-1-2	3-2-1
X-F-G	X-G-F

Segment 1 von Phrase 7 (G>F>Bb) ist eine 2-1-3 Kombination und als solche Permutationstyp 3. Das letzte Segment von Phrase 9 (F>G>C) ist eine 1-2-3 Kombination und als solche Permutationstyp 1.

Das manipulierte BEISPIEL 79b lässt das zweite, zeitlich eigentlich weiter entfernt erklingende Segment unmittelbar auf das erste folgen. Es könnten die zusammengehörigen Segmente 1 und 2 einer schlichten, aus 2 Segmenten bestehenden Phrase sein. Ich glaube, das bloße Hören dieser Tonfolgen verdeutlicht unmittelbar die Ähnlichkeit und damit eine gewisse Zusammengehörigkeit der beiden eigentlich voneinander entfernten Segmente. Es gibt 4 Merkmale, aufgrund derer das erste und letzte Segment von Formteil 3 unbewusst als zueinander in Beziehung stehend gehört werden. Merkmal 1 besteht in ihrer Hervorgehobenheit durch den Primat- bzw. Rezenzeffekt. Merkmal 2 ist die gleiche lokal-metrische Position. Merkmal 3 besteht in der gleichen Tonhöhe, die 2 Elemente (F und G) aus einer Gruppe von 3 Elementen innehaben. Merkmal 4 ist, dass auf die ersten beiden Töne des ersten und letzten Segments (G>F bzw. F>G) zwei Töne folgen, die im *entfernten Sekundgang* zueinander stehen (Bb>C).

Zusätzlich zu den Permutationstypen von einer Gruppe mit 3 Elementen gebe ich der Vollständigkeit halber auch die **24 Permutationstypen für Gruppen mit 4 Elementen** an.

Konstantes Element 1

PER-TYP1	PER-TYP2	PER-TYP3	PER-TYP4	PER-TYP5	PER-TYP6
1-2-3-4	1-2-4-3	1-3-2-4	1-3-4-2	1-4-2-3	1-4-3-2

Konstantes Element 2

PER-TYP7	PER-TYP8	PER-TYP9	PER-TYP10	PER-TYP11	PER-TYP12
2-1-3-4	2-1-4-3	2-3-1-4	2-3-4-1	2-4-1-3	2-4-3-1

Konstantes Element 3

PER-TYP13	PER-TYP14	PER-TYP15	PER-TYP16	PER-TYP17	PER-TYP18
<b>3-1-2-4</b>	<b>3-1-4-2</b>	<b>3-2-1-4</b>	<b>3-2-4-1</b>	<b>3-4-1-2</b>	<b>3-4-2-1</b>

Konstantes Element 4

PER-TYP19	PER-TYP20	PER-TYP21	PER-TYP22	PER-TYP 23	PER-TYP24
<b>4-1-2-3</b>	<b>4-1-3-2</b>	<b>4-2-1-3</b>	<b>4-2-3-1</b>	<b>4-3-1-2</b>	<b>4-3-2-1</b>

Wichtig ist zu bedenken, dass die Elemente 1-2-3-4 für alle möglichen Gruppen von Tonhöhen stehen können. Für einen 4-stimmigen Akkord wie CΔ mit den Tönen C-E-G-B, oder den C-Moll Tetrakord mit den Tönen C-D-Eb-F. Es ist interessant festzustellen, dass zwischen dem Spielen des C-Moll Tetrakords in Aufwärtsbewegung (C-D-Eb-F; PER-FOR1) und dem Spielen derselben Tonhöhen in Abwärtsbewegung (F-Eb-D-C; PER-FOR24) 22 Möglichkeiten liegen, diese 4 Tonhöhen miteinander zu verbinden. Wenn man sich mit diesen Permutationstypen, die manchmal auch *digital patterns* genannt werden, beschäftigt, wird man feststellen, dass es Kombinationen gibt, die sehr häufig vorkommen und andere, die eher selten sind. Viele Jazzmusiker haben sich im Laufe ihres Lebens mit den Permutationstypen von Gruppen mit drei und 4 Elementen befasst, um verschiedene melodische Möglichkeiten auszuloten.

### 3.3 VERGANGENE EREIGNISSE (251) - GEDÄCHTNIS (251)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Dauer (253) / Raum (253)

Beim Hören eines Musikstücks gibt es wie im normalen Leben drei hauptsächliche zeitliche Dimensionen: Eine Vergangenheit, eine Art Gegenwart und eine Zukunft. Unter den folgenden GLIEDERUNGSPUNKTEN 3.3 und 3.4 werde ich über diese zeitlichen Dimensionen sprechen. Ich befasse mich zunächst mit **vergangenen Ereignissen**. Um vergangene Ereignisse in der Gegenwart aufrufen zu können, bedarf es unseres **Gedächtnisses**.

Wenn Musiker die Noten von "*My funny Valentine*" in ihren Händen halten, können sie die darin auftretenden Parallelismen mit etwas musiktheoretischer Erfahrung auf einen Blick erkennen. Man kann wie in BEISPIEL 80 schnell, binnen weniger Sekunden, sehen, dass beispielsweise Phrase 10, ein Parallelismus, *fast* eine exakte Wiederholung von Phrase 1 bzw. 2 ist. Es ist also offenbar möglich, die Verbindung dieser Phrasen zu *sehen*, obwohl 20 Takte mit 53 Ereignissen, und damit je nach Tempo viele Sekunden, dazwischen liegen.

### 3.4.2 ZEITBEZOGENE ERWARTUNG (305) – PERZEPTUELLE FLÜSSIGKEIT (311) – DYNAMISCHE VORHERSAGBARKEIT (316)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Veridikale Erwartung (305) / Periodizität (306) / Metrische Hierarchie (306) / Antizipierende Teilnahme (306) / Erregung (307) / Aufmerksamkeit (307) / Redundanz (307) / Megameasure (308) / Dynamische Erwartung (309) / ästhetischer Wert/Aussagekraft (313) / Training (314)

Hörer haben eine Reihe hauptsächlich unbewusster Erwartungen hinsichtlich der Organisation von Melodien. Sie haben, wie wir gesehen haben, *schematische* Erwartungen in Bezug auf das Verhalten von Tonhöhen im Verlauf einer Melodie. Und sie haben *zeitbezogene* Erwartungen. **Zeitbezogene Erwartungen** richten sich auf den *Zeitpunkt* des Eintretens eines melodischen Ereignisses und seine *Dauer*. Bei zeitbezogenen Erwartungen sind drei verschiedene Typen von Erwartung aktiv. Es sind dies neben der bereits bekannten schematischen, die *veridikale* und die *dynamische* Erwartung.

Betrachten wir zunächst die veridikale Erwartung. Die **veridikale Erwartung** ist gegenüber der schematischen nicht abstrakt, sondern *spezifisch*. Sie bezieht sich auf das nächste aktuelle Ereignis in einem den Hörern bereits *bekannten* Stück [Bharucha 1994: 216; Stevens & Byron 2008: 19]. „Bei schematischer Erwartung werden die Erwartungen von anderer Musik beeinflusst, mit der der Hörer vertraut ist, während die Erwartungen bei veridikaler Erwartung von der Kenntnis eines bestimmten Stücks beeinflusst werden“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Bharucha 1994: 216; Stevens & Byron 2008: 19; Eerola, 2003: 24]. Veridikale Erwartung spielt in der Ausübung und Perzeption von Jazz eine sehr große Rolle. Die Hörer der Symphonie Nr. 1 von Johannes Brahms können immer sicher sein, dass unabhängig davon, welches Orchester unter welchem Dirigenten spielt, alle Instrumente mit Ausnahme der Hörner mit dem ersten Downbeat des Werkes zu spielen beginnen. Das ist im Jazz nicht der Fall. Je nachdem, mit welcher der verschiedenen Fassungen aus BEISPIEL 83 die Hörer zuerst konfrontiert worden ist, wird ihre veridikale Erwartung bestätigt oder verletzt.

#### BEISPIEL 83

83a

83b



## 83c



In der Lead-Sheet-Fassung von „*My funny Valentine*“ aus BEISPIEL 83a beginnt die Melodie auf dem Downbeat von Takt 1. BEISPIEL 83b gibt wieder, wie Frank Rosolino und Conte Candoli zeitlich mit Phrase 1 von „*My funny Valentine*“ umgehen, die sie erst auf Zählzeit 3+ beginnen. In manchen Versionen, wie BEISPIEL 83c sie wiedergibt, wird Phrase 1 sogar erst in Takt 2 als eine Folge von Sechzehntelnoten gespielt. Und Miles Davis spielt in seiner Fassung von 1964 Phrase 1 nicht nur zu einem anderen Zeitpunkt als die Fassungen aus BEISPIEL 83, sondern gar nicht. An diesen unterschiedlichen Interpretationen lässt sich gut erkennen, wie sehr Jazz mit der veridikalen Erwartung der Hörer spielt. Veridikale Erwartungen sind sehr subjektiv und richten sich nach der Abspeicherung der verschiedenen Versionen eines Songs im episodischen bzw. autobiographischen Gedächtnis. Was wir in Bezug auf die Zeitpunkte von Ereignissen in einem bestimmten Stück erwarten, wird bestimmt von unserer individuellen Vergangenheit als Hörer mit diesem Stück.

*Schematische* Erwartungen auf zeitlicher Ebene beziehen sich auf die **Periodizität** der Ereignisse und das Bestehen einer **metrischen Hierarchie**. Um Vorhersagen auf zeitbezogene Erwartungen machen zu können, brauchen Hörer *periodische Ereignisse*. Sie „sind aus dem einfachen Grund vorhersagbar als sie ein regelmäßiges Zeitintervall etablieren, das wie eine Schablone wirkt“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Huron 2006: 175]. Diese Schablone ist die Voraussetzung für die Hörer, sich mit den von außen auf ihn eindringenden auditorischen Reizen synchronisieren zu können. Ohne diese Synchronisation können die Hörer nicht aktiv an der Musik teilnehmen. Spätestens wenn sie das C4 und das D4 der Melodie von Richard Rodgers gehört, ihren Zeitabstand *errechnet* und sich synchronisiert haben, entsteht eine *antizipierende Teilnahme*, mit der sie den Einsatzzeitpunkt auch der nächsten Klänge vorhersagt bzw. vorhersagen zu können *glauben* [Jones et al. 2002: 313]. Die **antizipierende Teilnahme** drückt sich in der Erwartung aus, dass auch die zukünftigen Töne auf das von den ersten Inter-Onset Signalen entworfene Zeitraster bezogen werden können. Die Hörer entwerfen damit eine Art inneres Metronom mit Schlägen, die in der Musik als solcher gar nicht permanent erklingen müssen und sogar dann im Kopf weiter laufen, wenn in der musikalischen Oberfläche eine Pause vorkommt. Sie ermitteln durch die zeitliche Abfolge der ersten Ereignisse und der ersten Phrase nicht nur die Beats und die unterschiedlichen metrischen Akzente, also die metrische Hierarchie. Nach dem Hören von Phrase 1, die die ersten beiden Takte einnimmt, dürften sie davon ausgehen, dass weitere melodische Einheiten mit einer ähnlichen Zeiteinteilung, also einer Periodizität, folgen werden.

Wie wir gesehen haben, liegt einer der hauptsächlichen Zwecke von Erwartung darin, so schnell und unseren Zielen so angemessen wie möglich auf eine Situation reagieren zu können. Zu diesem Zweck werden zwei Mechanismen eingesetzt: **Erregung** und **Aufmerksamkeit**. Erregung und Aufmerksamkeit verfolgen im Auftrag des Organismus zwei Ziele. Zum einen dienen sie dazu, „*Körper und Geist auf zukünftige Ereignisse vorzubereiten*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Huron 2006: 5]. Zum anderen sollen sie gleichzeitig den Verbrauch an Energie so gering wie möglich halten. Das *Erregungssystem* steht in direktem Zusammenhang mit solchen Funktionen wie Herzfrequenz, Atmung oder Transpiration. Das *Aufmerksamkeitssystem* dient der Selektion von Ereignissen. Es hilft, den Ereignissen in unserer Umgebung das Maß an Energieverbrauch zukommen zu lassen, wie es momentan unseren Zwecken dienlich zu sein scheint. Wenn von Erregung und Aufmerksamkeit die Rede ist, denkt man vor allem an die *intensiven* Zustände dieser Systeme. Aber Erregung- bzw. Aufmerksamkeit sind Teil *eines* Systems und zu diesem System zählen neben den intensiven Zuständen wie Konzentration und Anspannung auch deren Gegenteil, nämlich Zustände wie Schläfrigkeit und Langeweile [Huron 2006: 5, 410]. Ein Kennzeichen der Struktur erfolgreicher Melodien besteht darin, Hörern die Möglichkeit des Wechsels von starker Aufmerksamkeit und geringerer mentaler Anstrengung zu geben. Ein Mittel dazu stellt, wie ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.3.2.1 gesagt habe, die **Redundanz** dar. Nicht-informative Wiederholung erlaubt den Hörern ihre Aufmerksamkeit zu reduzieren und Energie für stärker informative Prasen zu sparen.

Um Energie zu sparen und um uns auf ein Ereignis einstellen zu können, ist es enorm hilfreich zu wissen, *wann* ein Ereignis eintritt bzw. innerhalb welcher zeitlichen Relationen es eintreten *kann* [Huron: 241, 176]. Die Kenntnis des Zeitpunkts von Ereignissen bestimmt unser Handeln. Wenn wir wissen, dass die Züge, die uns an unseren Zielort bringen, immer zur vollen Stunde fahren, werden wir nicht schon 40 Minuten zuvor auf dem Bahnsteig stehen. Wenn wir wissen, dass der 4. Satz der *1.Symphonie* Gustav Mahlers extrem laut beginnt, werden wir nicht schon im 2.Satz aus dem Sessel aufstehen und den Lautstärkeregler herunterdrehen. Vor allem aber werden wir nicht schon um 18 Uhr in der Konzerthalle sein, wenn das Konzert erst um 20 Uhr beginnt und wir uns noch bis 18.30 zuhause ausruhen können. Denn das ist es, wozu genaue zeitliche Vorhersagen genutzt werden: Zur *Aufwendung von Energie*, sobald sie gebraucht wird, und dem *Sparen von Energie*, so lange sie nicht gebraucht wird.

Vergleichbar der energiesparenden Aufgabe von Vorhersagen im täglichen Leben verhält sich Metrum als ein Faktor zeitbezogener Erwartung in Musik. In diesem Fall heißt Sparen allerdings weniger, keine Energie aufzuwenden, sondern sie vielmehr dorthin zu lenken, wo sie wahrscheinlich am ehesten gebraucht wird. Erwartung steuert Aufmerksamkeit. Gespart wird Energie insofern, als Aufmerksamkeit nicht dort verwendet wird, wo sie *wahrscheinlich* ohnehin nicht oder weniger gebraucht. Metrum ist, wie wir unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.2.1 gesehen haben, ein ebenso hierarchisches System wie die Tonalität. Wenn wir Musik hören,



verteilen wir unsere Aufmerksamkeit nicht für alle Ereignisse und nicht über den gesamten Zeitraum gleich. In Bezug auf Tonhöhen treffen wir in der Perzeption von strukturellen Tönen als kognitiven Referenzpunkten eine Auswahl aus einer größeren Menge an Ereignissen, denen wir verstärkt Beachtung schenken. In Bezug auf zeitliche Ereignisse werden von allen Ereignissen genau diejenigen mit erhöhter Aufmerksamkeit bedacht, die an metrisch hervorgehobenen Zeitpunkten stattfinden. Ereignisse, die an hervorgehobenen zeitlichen Positionen stattfinden, werden hervorgehoben perzipiert. Oder es sind gerade solche Ereignisse, die der vom Metrum vorgesehenen Hervorgehobenheit *widersprechen*. Die metrische Hierarchie kann als ein *Lenksystem für Aufmerksamkeit in Bezug auf zeitliche Ereignisse* verstanden werden. Indem ein Musikstück mit metrischer Hierarchie ausgestattet ist, ist die Teilhabe der Hörer an dem musikalischen Geschehen möglich [Huron 2006: 176].

Nachdem wir unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.1 gesehen haben, wie sich die musikalische Struktur der ersten 2 Takte von „My funny Valentine“ zu den schematischen *tonhöhenbezogenen* Erwartungen verhält, verdeutlicht BEISPIEL 84, an welchen Stellen Richard Rodgers die schematische *zeitbezogene* Erwartung der Hörer eher nicht erfüllt. Das manipulierte BEISPIEL 84a erfüllt die schematische *zeitbezogene* Erwartung. Das originale BEISPIEL 84b zeigt, wo die aktuelle musikalische Struktur die schematische zeitbezogene Erwartung *nicht* erfüllt.

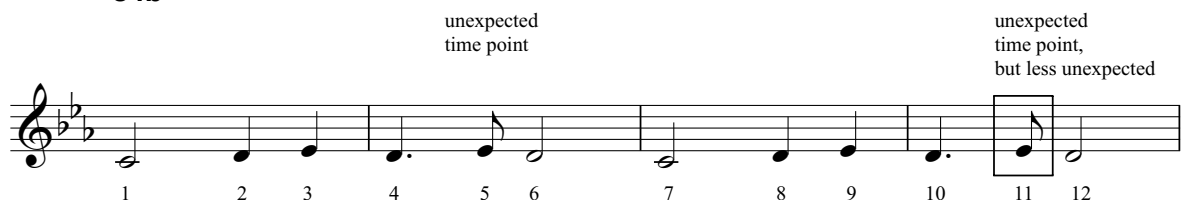


#### BEISPIEL 84

##### 84a



##### 84b



Wie wir wissen, ist die hervorgehobenste metrische Position die des ersten Downbeats eines 4-taktigen Hypermeasures und der ersten Zählzeit eines 8-taktigen Formteils. Ich bezeichne eine solche 8-taktige, aus 2 Hypermeasures bestehende Einheit als **Megameasure**,

die Musiktheorie bezeichnet sie als Vorder- und Nachsatz einer Periode. Bevor Ereignis 1 der Melodie erklingt, haben wir nicht nur die unbewusste Erwartung, als ersten Ton den *zentralen Ton* des Stücks zu hören. Wir haben auch die Erwartung, diesen Ton auf der *zentralen Zählzeit* zu hören. Die zentrale Zählzeit, der *erste Downbeat*, ist die für das Einsetzen einer Melodie wahrscheinlichste Zählzeit [Huron 2006: 179]. Beide Erwartungen werden von der Melodie unseres Jazz-Standards erfüllt. Sie beginnt auf dem ersten Downbeat und die Tonhöhe ist die Tonika.

Nach David Huron darf vermutet werden, dass die nicht-professionellen Hörer den Einsatz von Tönen *grundsätzlich* zu den starken metrischen Positionen erwartet [Huron: 179]. Nach dem Downbeat ist der von der Gewichtung her stärkste Zeitpunkt im 4/4-Takt Beat 3. Auch diese zeitliche Erwartung bestätigt Richard Rodgers, indem er dort Ereignis 2, das D4, platziert. Auch die Ereignisse 3 und 4 (Eb4>D4) erscheinen auf einem Beat. Von allen 6 Tönen der originalen Phrase 1 in BEISPIEL 84b erscheinen fünf auf einem Beat, nur Ereignis 5 erklingt auf einer schwächeren Zählzeit, nämlich Zählzeit 2+. Wenn wir der oben aufgestellten Maxime Glauben schenken, dass der in der Vergangenheit am häufigsten auftretende Stimulus der wahrscheinlichste der Zukunft ist und das genau das ist, was wir erwarten, dann gibt BEISPIEL 84a diese Erwartung wieder. Da die dem Ereignis 5 vorangehenden Töne alle auf einem Beat erklingen, *müsste* der (einfachsten) Wahrscheinlichkeit nach eigentlich auch Ereignis 5 wie in dem manipulierten BEISPIEL 84a auf einem Beat auftreten, vorzugsweise auf Beat 2. Das Ereignis 5 des Originals in BEISPIEL 84b erklingt aber erst eine Achtel später. Wenn BEISPIEL 84a aufgrund der Konstruktion von Takt 1 die wahrscheinlichste Rhythmisierung für Takt 2 wiedergibt, dann ist die originale Fassung in BEISPIEL 84b als eine Transformation von BEISPIEL 84a zu hören.

Ich habe gesagt, dass die Phrasen 1 und 2 mindestens drei schematische *tonhöhenbezogene* Erwartungen bestätigen, wobei Ereignis 6 zwar erwartbar ist, aber auf Grund seiner tonalen Instabilität auch Erwartungen aufbaut und deshalb spannungserzeugend wirkt. In Bezug auf die schematische Erwartung *zeitlicher* Ereignisse wird an einer Stelle nicht der Erwartung entsprochen. Der Vergleich von BEISPIEL 84a und b macht deutlich, dass während der ersten 2 Takte die im Original einzige weniger erwartete zeitliche Position eines Tons durch eine *Verzögerung* zustandekommt. Bei Ereignis 5 begegnen wir einer zweifachen Erwartungsverletzung. Nach Huron besteht eine grundsätzliche schematische zeitliche Erwartung darin, dass die Onsets von Tönen auf Beats erfolgen. Da das bei Ereignis 5 nicht der Fall ist, tritt die erste Erwartungsverletzung auf. Darüberhinaus begegnen wir bei Ereignis 5 einer weiteren Erwartungsverletzung. In ihr zeigt sich nach der *schematischen* und der *veridikalen* eine dritte Form von Erwartung. Es ist dies die **dynamische Erwartung**. Sie bezieht sich auf die von der musikalischen Struktur eines Stücks hervorgerufenen Erwartungen. „Wenn sich die Ereignisse eines Stücks entfalten, schafft das Werk selbst Erwartungen, die beeinflussen, wie der Rest des Stücks erfahren wird“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Huron 2006: 413, 227]. Dynamische Erwartung hat ihren Platz nicht wie die schematische

Erwartung im semantischen LTM oder im episodischen LTM wie die veridikale Erwartung. Sie ist im Arbeitsgedächtnis (WM) bzw. Kurzzeitgedächtnis (STM) zu lokalisieren. Haben die Hörer die ersten 4 Ereignisse von Phrase 1 gehört und alle 4 Töne hatten ihren Onset auf einem Beat, dürften sie die wahrscheinliche dynamische Erwartung entwickelt haben, dass auch das Ereignis 5 auf einem Beat erklingt. Die von Richard Rogers geschriebene musikalische Struktur verletzt diese aktuelle, aus dem Verlauf der Melodie zeitbezogene Erwartung. Sie ist fast unmerklich, denn sie kommt nicht nur in diesem Stück, sondern in einer unüberschaubaren Zahl von Stücken vor, so dass sie allein dadurch schon wieder schematischen Charakter bekommen kann. Dennoch stellt die zeitliche Positionierung von Ereignis 5 eine *minimale* Verletzung dynamischer Erwartung dar. Die rhythmische Figur, bestehend aus einer punktierten Viertel mit nachfolgender Achtel, bewirkt zweierlei. Indem Ereignis 5 nicht auf Beat 2 erscheint, sondern erst auf Zählzeit 2+, entsteht eine Verzögerung. Dadurch aber, dass Eb4 *nicht* wie in BEISPIEL 84a den Wert einer Viertel hat, sondern nur den einer Achtel, entsteht direkt und kurz danach Beschleunigung. Wichtig ist dabei zu erkennen, wie stark die Verletzung der dynamischen zeitbezogenen Erwartungen einerseits und die Wirkung von Beschleunigung andererseits von den wenigen vorausgehenden Ereignissen bestimmt wird. Wäre die rhythmische Organisation in Takt 1 anders gestaltet, käme Takt 2 bzw. dem verspäteten Eb4 auf Zählzeit 2+ auch nicht die Bedeutung zu, die es im Original hat. Das zeigt BEISPIEL 85.



#### BEISPIEL 85



In dem manipulierten BEISPIEL 85 stellt Takt 2 mit Segment 2 von Phrase 1 eine Wiederholung der rhythmischen Figur aus Takt 1 dar. Sie verletzt die *dynamische*, zeitbezogene Erwartung nicht, denn sie ist schon in Takt 1 vorgekommen. Nach Huron dürfte allerdings wie gesagt die Verletzung der *schematischen* zeitlichen Erwartung weiterhin bestehen, denn in BEISPIEL 85 treten viermal die Onsets von Tönen nicht auf Beats auf.

Für die melodienerfindenden Musiker kann die Bedeutung der *dynamischen* Erwartung nicht hoch genug eingeschätzt werden, sei sie tonhöhenbezogen oder zeitlich. Mit jedem einzelnen Ton, der in einer Komposition oder einer Improvisation auf einen anderen folgt, erschafft sie Hörern eine dynamische Erwartungsstruktur. Sie tritt auf allen Ebenen der musikalischen Struktur auf. Die Art und Weise, wie der weitere Verlauf der musikalischen Struk-

tur diesen Erwartungen Rechnung trägt, sei es, indem sie sie bestätigt, sei es, indem sie sie verletzt, hat entscheidenden Anteil an der emotionalen Einbindung der Hörer in die Musik.

Im Grunde habe ich meine bisherigen Überlegungen zu der Diskussion von Erwartung bei der Verarbeitung melodischer Ereignisse allein an Phrase 1 von „*My funny Valentine*“ durchgeführt. Genauer gesagt, waren es 6 Ereignisse, anhand derer ich versucht habe eine Vorstellung davon zu geben, worin sich schematische und dynamische, tonhöhenbezogene und zeitliche Erwartungen manifestieren und wo diese Erwartungen bestätigt oder vielleicht auch verletzt werden. Indem ich nun den Blick auf Phrase 2 richte, kommt eine weitere Form der Erwartung hinzu, die weitreichende Konsequenzen haben wird. Phrase 2 ist ein *Rehearsal* oder *Parallelismus* von Phrase 1 und ich habe unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.3.2.1 bereits über *mindestens* sechs psychologische Funktionen gesprochen, die Rehearsal oder Parallelismus bei der Verarbeitung melodischer Ereignisse erfüllen. In Fortführung dieser Auflistung von Funktionen oder Merkmalen von Rehearsal möchte ich mich im Folgenden mit einem Merkmal befassen, das in den Kognitionswissenschaften als *perzeptuelle Flüssigkeit* bezeichnet wird.

Perzeptuelle Flüssigkeit, Symmetrie, das *Empfinden von Schönheit*, und damit die Zustimmung, die Melodien erhalten, stehen in einem engen Verhältnis.

Unter **perzeptueller Flüssigkeit** versteht man die *Schnelligkeit* und *Genauigkeit*, mit der man einen *Stimulus identifizieren* und *verarbeiten* kann [Reber et al. 2004: 366]. Wiederholungen wie die von Phrase 1 unseres Jazz-Standards stellen exemplarische Operationen von Flüssigkeit dar. Da dieselben Informationen schon kurz zuvor einmal verarbeitet worden sind, ist der Informationsgehalt der Takte 3-4 vergleichsweise gering. Demzufolge ist auch der *energetische Aufwand* der kognitiven Maschinerie beim zweiten Mal erheblich geringer als in den Takten 1-2, wo die Informationen noch neu waren. Der *geringere Verarbeitungsaufwand* schließlich sorgt für ein *höheres Maß an perzeptueller Flüssigkeit*, das in gewisser Weise als ein Beiprodukt von Redundanz verstanden werden kann, worüber ich bereits gesprochen habe.

Phrase 2 von „*My funny Valentine*“ ist ein Parallelismus und, wie ich zeigen werde, als solcher eine *Manifestation von Symmetrie*. Symmetrie ist ein Produzent von perzeptueller Flüssigkeit. Da dieselben Informationen wie zuvor angeboten werden ist der Verarbeitungsaufwand gering. Symmetrische Formen und Muster beinhalten im Gegensatz zu asymmetrischen Formen weniger Informationen. Da das Erkennen von Symmetrie die Perzipienten anzeigt, dass sie im Grunde nur die eine Hälfte eines Ganzen zu verarbeiten brauchen, weil die auf der anderen Seite des Scheitelpunkts gelegene Hälfte keine wesentlich neuen Informationen bringt, stellt Symmetrie einen Ordnungsfaktor dar (sie hilft beispielsweise, das Grouping zu ordnen). Je geordneter eine Oberfläche oder eine musikalische Struktur erscheint, desto leichter ist es, sie zu verarbeiten und desto mehr perzeptuelle Flüssigkeit entsteht. Untersuchungen zu der Frage, welche Wertigkeit Individuen dem Phänomen

Symmetrie/Asymmetrie zumindest unbewusst beimessen, zeigen eindeutig, dass *symmetrisch* angeordnete Reize *tendenziell positive* Reaktionen hervorrufen, während *asymmetrisch* angeordnete Reize eher *negative* Reaktionen und Missfallen erzeugen [Evans et al. 2012: Introduction, Discussion].

Diese Erkenntnis führt uns zu dem eigentlich interessanten Merkmal von perzeptueller Flüssigkeit. Es besteht über den schlichten Fakt hinaus, dass schnellere Verarbeitungsvorgänge für geringeren Energieaufwand stehen und gesparte Energie zur späteren Verwendung vorhanden ist, in dem direkten kausalen Zusammenhang von Flüssigkeit und positiven Affekten. Flüssigkeit bei der Perzeption eines Reizes wie etwa dem einer Tonfolge kann *positive emotionale Reaktionen* auslösen. Rehearsal hat also offenbar nicht nur das Aufrechterhalten von Inhalten im STM bzw. WM zur Folge und Symmetrie ist nicht einfach nur ein Ordnungsfaktor. Rehearsal und Symmetrie erzeugen auch erhöhte perzeptuelle Flüssigkeit, die für Hörer ganz offenbar gleichbedeutend ist mit einer „*positiven Sachlage*“ [Reber et al. 2004: 366].

Perzeptuelle Flüssigkeit ist für den Schweizer Psychologen Rolf Reber mehr als einfach nur eine kognitive Tatsache. Vielmehr vertreten er und seine Kollegen Norbert Schwarz und Piotr Winkielman, dass es dieser mentale Mechanismus ist, der Rezipienten dazu veranlasst, einem Objekt das Prädikat *schön* zuzuordnen. Das heißt, Schönheit ist demnach nicht etwas, das einem *Objekt* an sich zueigen ist. Schönheit, das Empfinden von Schönheit an einer Sache oder einem Ereignis ist das Ergebnis eines *innerhalb* des perzipierenden *Subjekts* stattfindenden mentalen Prozesses. Je flüssiger der Wahrnehmende ein Objekt verarbeiten kann, desto positiver wird seine ästhetische Reaktion sein [Reber et al. 2004: 364, 365, 368]. Damit ist Symmetrie ein potentieller Kandidat dafür, dass die Rezipienten das perzipierte Objekt als *schön* empfinden, denn Symmetrie sorgt für perzeptuelle Flüssigkeit.

Positiv affektive Reaktionen finden ihren Ausdruck nicht nur in expliziten sprachlichen Äußerungen. Sie schlagen sich vor allem in unmittelbaren psychophysiologischen Reaktionen nieder. Ein häufig angewendetes Verfahren zur Messung einer dieser psychophysiologischen Reaktionen ist das der Gesichts-Elektromyographie (EMG). Mittels dieses Verfahrens lässt sich nachweisen, dass auf Flüssigkeit basierende „*positive affektive Reaktionen die Aktivität in der Region des Zygomaticus major (Lachmuskel) erhöhen*“ [Reber et al. 2004: 367]. Flüssigkeit ist aus mehreren Gründen positiv besetzt. Sie steht für die erfolgreiche Anfangserkennung eines Stimulus, verspricht eine relativ ungestörte, fehlerfreie Verarbeitung und erleichtert es, den Stimulus in seiner möglichst vollständigen Bedeutung zu interpretieren. Aus biologisch-evolutionärer Sicht dürfte hohe Flüssigkeit durch die Wiederholung von Ereignissen vor allem auch deswegen positiv gewertet werden, weil sie für Vertrautheit mit dem Stimulus steht. Bei vertrauten Ereignissen besteht eine deutlich geringere Wahrscheinlichkeit, dass sie für das Individuum schädlich sein können als wenn neue Reize auftreten, deren Auswirkungen ungewiss sind und potentiell *negativ sein können* [Reber et al. 2004: 366, 370] (der Zusammenhang von wiederholt auftretenden Reizen, Vertrautheit und positiver Wertigkeit

findet seinen Ausdruck in dem durch Zajonc als (*Mere*) *Exposure-Effect* bekannt gewordenen Phänomen [Zajonc 1968; siehe auch Huron 2006: 131, 134]).

Zweifellos dürfte die Aussage, Reize, seien sie visueller oder auditorischer Art, fänden mehr Gefallen, wenn sie weniger Informationen enthielten und daher flüssiger zu verarbeiten seien, bei manchen Lesern auf Widerstand stoßen [Reber et al. 2004: 368-369]. Das Hören klassischer Symphonien, von Meisterwerken des modernen Jazz oder anderer zeitgenössischer Musik kann das genaue Gegenteil bedeuten, nämlich die Verarbeitung von Informationen, die sowohl in großer Menge und schneller Abfolge auftreten als auch in ihrer einzelnen Beschaffenheit einen hohen Dichtegrad aufweisen. Und trotz eines eher reduzierten Maßes an Flüssigkeit, kann der Hörvorgang von Gefallen, Vergnügen oder gar Begeisterung geprägt sein. Das wenig überraschende Ergebnis einer empirischen Studie, dass „*Hörer eine komplexe Passage in ihrer originalen Fassung gegenüber einer vereinfachten Fassung vorzogen*“ (Übersetzung vom Autor des Buches), zeigt, dass das auf Flüssigkeit basierende ästhetische Vergnügen nicht der einzige Grund für die Perzeption von künstlerischen Produkten sein kann. Wenn Schönheit und ästhetisches Vergnügen gleichgesetzt werden und letzteres auf Flüssigkeit beruhen sollte [Reber et al. 2004: 365], dann müssten künstlerische Produkte, die *weniger flüssig* zu perzipieren sind, *weniger ästhetisches Vergnügen* und einen geringeren Eindruck von Schönheit erzeugen.

Die für viele Betrachter als gewalttätig, wenn nicht brutal geltenden Bilder von Francis Bacon, die 12-Ton Oper „*Lulu*“ von Alban Berg [Berg 1979] oder John Coltranes eruptives „*Love Supreme*“ [Coltrane 1965] stellen komplexe Strukturen dar, die perzeptueller Flüssigkeit und damit dem Eindruck von Schönheit zunächst einmal entgegenstehen. Dennoch erzielen die Bilder Bacons auf dem Kunstmarkt Spitzenpreise und „*Lulu*“ kann inzwischen als Repertoire-Stück angesehen werden. Die Schallplatte „*Love Supreme*“ wurde für zwei Grammys nominiert und millionenfach verkauft, ganz abgesehen davon, dass dieses Coltrane-Album als eines der großen Meisterwerke des Jazz gilt. Diese Tatsachen belegen, dass es neben Schönheit/Gefallen/ästhetischem Vergnügen durch perzeptiv-sensorische Güte einerseits und der Organisiertheit der musikalischen Struktur als kognitiver Qualität andererseits ein *drittes* Kriterium für Wertschätzung geben muss, das für die ästhetische Präferenz der Hörer wichtig ist. Es kann als der **ästhetische Wert** bzw. die **Aussagekraft** einer Menge von Stimuli bezeichnet werden [Reber et al. 2004: 365, 373-374]. Wie es scheint, sind Aussagekraft und Komplexität häufig nicht zu trennen. Für Hörer, für die ästhetischer Wert und Aussagekraft zusammengehören und für die ästhetischer Wert/Aussagekraft ein wichtiges Kriterium bei der Auswahl der von ihnen bevorzugten Produkte ist, bedeutet das, dass sie *reduzierte Flüssigkeit* als Folge von Komplexität zugunsten eines anderen Kriteriums von Qualität akzeptieren.

Die Ausführungen dieses Buchs führen also zu drei von einer Reihe von Faktoren, die Individuen dazu bewegen, sich freiwillig dem Hören musikalischer Produkte hinzugeben. Das mag „*My funny Valentine*“ sein, die „*Inventio 4*“ oder „*Yesterday*“ von den Beatles [Lennon /

McCartney 1965]. Diese 3 Faktoren sind: 1. Perzeptuelle Flüssigkeit als sensorisch-perzeptuelle Qualität, ich verstehe das im Sinne von Mary-Louise Serafine als die *Güte der Empfindung*. 2. Kognitive Qualität als die Organisiertheit einer musikalischen Struktur. Im Sinne von Serafine verstehe ich das als die *Güte der Kognition*. 3. Ästhetischer Wert/Aussagekraft eines musikalischen Werks, welchen Genres es auch immer sein mag. Für die weitere Differenzierung dieser drei Faktoren scheinen mir zwei Kriterien wichtig. Das erste Kriterium betrifft ihre *Nicht-Ausschließlichkeit*. Das heißt, es können zwei oder vielleicht auch alle drei Faktoren wirksam werden. Das zweite Kriterium betrifft ihre *unterschiedliche Position auf der Zeitschiene* der Auseinandersetzung mit einem Werk. Das heißt, sensorisch-perzeptuelle Qualität, kognitive Qualität und ästhetischer Wert können im Verlauf der Auseinandersetzung mit einem Werk zu unterschiedlichen Zeitpunkten auftreten. Sie müssen sich nicht ausschließen, sondern können über kürzere oder längere Zeitspannen aufeinander folgen.

Während ein hohes Maß an perzeptueller Flüssigkeit (Faktor 1) und starke Aussagekraft (Faktor 3) sich ausschließen dürften, weil starke Aussagekraft meist mit komplexeren Stimuli einhergeht, trifft das auf das Verhältnis von ästhetischem Wert/Aussagekraft (Faktor 3) und kognitiver Qualität (Faktor 2) nicht zu. Hier scheint es eher so, dass ästhetischer Wert/Aussagekraft kognitive Qualität voraussetzt. Faktor 3 dürfte ohne Faktor 2 kaum zu haben sein. Außerdem heißt das Bevorzugen komplexer musikalischer Strukturen gleichzeitig nicht zwingend auch, dass die Bedeutung von Flüssigkeit und die mit ihm verbundenen Auswirkungen auf einen positiven Affekt beim Hörer grundsätzlich außer Kraft gesetzt wäre. Das zeigt sich in den Auswirkungen von *Training*.

**Training** steht für die regelmäßige Auseinandersetzung mit einem Sachverhalt über längere Zeiträume hinweg. Wiederholt komplexen musikalischen Ereignissen ausgesetzt zu sein, hilft, die Schnelligkeit der Verarbeitung insgesamt zu erhöhen, so dass nach einer gewissen Zeit die anfangs weniger flüssig verarbeiteten komplexen Ereignisse flüssiger verarbeitet werden können [Reber et al. 2004: 372]. Damit ist die perzeptuelle Flüssigkeit eines Individuums durch Training auf der nächst höheren Stufe von Komplexität angekommen. Bei visuellen Reizen zeigt sich das Muster von wenig oder unregelmäßigem Training gegenüber viel oder regelmäßigem Training in der Bevorzugung von asymmetrischen gegenüber symmetrischen Reizen. Individuen, „*die in der Perzeption von Kunst nicht geübt sind, bevorzugen einfache und symmetrische Formen, während darin geübte Individuen komplexere und asymmetrische visuelle Elemente bevorzugen*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Reber et al. 2004: 374]. Komplexere Strukturen und Flüssigkeit schließen einander nicht kategorisch aus. Durch Training kann trotz komplexer Strukturen erhöhte Flüssigkeit erreicht werden.

Indem Training das Einüben von Handlungen und Wahrnehmungsformen über längere Zeitspannen hinweg bedeutet, beinhaltet dieser Vorgang bereits die Komponente, die den zweiten Aspekt der Differenzierung von Wertschätzung musikalischer Produkte betrifft. Es ist dies die unterschiedliche Position von perzeptueller Qualität, kognitiver Qualität und ästhetischem Wert/Aussagekraft auf der *Zeitschiene* der mentalen Verarbeitung. Auf

Flüssigkeit basierende perzeptuelle Qualität zeichnet sich vor allem durch *Unmittelbarkeit* und *Schnelligkeit* aus [Reber et al. 2004: 370]. Sie kann als ein Vorgang auf der Ebene des Kurzzeitgedächtnisses (STM) bzw. des WM angesehen werden. Kognitive Güte oder Qualität hingegen entsteht sowohl auf kleinräumiger Ebene in der Unmittelbarkeit des Augenblicks als *auch* auf großräumiger Ebene über längere Zeitspannen hinweg. Die Organisation der Melodie eines 36 Takte langen Jazz-Standards, einer 6-minütigen Improvisation über 4 Chorusse oder eines symphonischen Satzes bedeutet allein schon aufgrund der längeren Zeitspannen zwangsläufig ein relativ hohes Maß an Komplexität. Das gilt sowohl für die Menge der Ereignisse als auch die Menge der strukturellen Querverbindungen. Indem sie sich eher weniger über sehr kurze Zeitspannen erschließt, agiert kognitive Qualität auf der Ebene des Arbeitsgedächtnisses (WM) und des Langzeitgedächtnisses (LTM). Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um eine sehr frühe Phase des LTM handelt, die auf das Zeitlimit des WM folgt und *schon* aktiv ist während das den auditorischen Ereignissen Ausgesetztsein *noch* andauert. Das heißt, die Wertschätzung als Zeichen des Erkennens kognitiver Güte dürfte sich bei den Hörern in der Regel im Verlauf von Minuten einstellen. Anders verhält es sich bei der zeitlichen Dimension von ästhetischen Wert/Aussagekraft. Aussagekraft kann sicherlich auch schon während des Ausgesetztseins zuerkannt werden. Wenn das der Fall ist, operieren wir in einem Zeitraum von Minuten und damit auf der Ebene des WM und des jüngeren LTM. Weitaus eher dürfte es sich aber um längere Zeitspannen handeln, die sich fortsetzen, wenn das direkte den Reizen Ausgesetztsein abgeschlossen ist und die Auseinandersetzung mit den gehörten Reizen *nachwirkt*. Ästhetischer Wert, der als eine Konsequenz der Aussagekraft eines künstlerischen Produktes zu sehen ist, dem viele Perzipienten ihre Zustimmung geben, kann nur über längere Zeiträume hinweg entstehen. Er hängt auch mit der Einordnung und dem Vergleich mit anderen Werken zusammen – ein Vorgang, der häufig erst über größere Zeitspannen stattfindet. Hier operieren wir auf der Ebene des semantischen und episodischen LTM und in Zeiträumen von Wochen, Monaten oder Jahren. Auch hier spielt Training eine sehr große Rolle, ebenso wie die situativen Bedingungen.

Perzeptuelle Flüssigkeit als ein positiv besetztes Merkmal auf der einen Seite und die mit komplexeren Stimuli verbundenen Wertbezeichnungen wie kognitive Güte und ästhetischer Wert/Aussagekraft auf der anderen Seite schließen sich also keinesfalls kategorisch aus. Perzeptuelle-sensorische Güte, kognitive Güte und ästhetischer Wert können zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Verlauf eines Verarbeitungsprozesses auftreten und ein dynamisches Verhältnis aufweisen. Die Melodie von „*My funny Valentine*“ kann dafür als ein Beispiel gesehen werden. Wenn Barbra Streisand oder Miles Davis die Melodie vortragen, darf davon ausgegangen werden, dass sich bei vielen Hörern ganz unmittelbar mit den ersten Tönen eine sensorisch-perzeptuelle Güte einstellt. Sie entsteht auf Grund der Qualität der Ausführung. Die Takte 1-2 stellen neues Tonmaterial vor. Das heißt, hier ist hohe neuronale Aktivität aufgrund eines zunächst relativ hohen Informationsgehalts wahrscheinlich.



Einerseits führt allein das schon zu einem erhöhten Energieverbrauch und nicht ganz so hoher Flüssigkeit. Andererseits entsprechen nahezu alle Ereignisse den *schematischen Erwartungen* und dürften damit wiederum erhöhter Flüssigkeit zuträglich sein. Da lediglich das zeitlich verzögerte Eb4 (Ereignis 5) und die instabile Skalenstufe D4 (Ereignis 6) am Ende von Phrase 1 zu Spannung führen, dürfte die Flüssigkeit der Takte 1-2 insgesamt also relativ hoch sein. Allerdings ist sie nicht so hoch wie die der nachfolgenden Takte 3-4. Als Rehearsal *und* als eine symmetrische Operation sind die Ereignisse von Phrase 2 wie schon erörtert klar und schnell zu erfassen. Daher stehen sie für ein sehr hohes Maß an Flüssigkeit und dem darauf basierenden ästhetischen Vergnügen.

Mit der Abgeschlossenheit von Phrase 2 und Hypermeasure 1 sind die Hörer an einem ersten entscheidenden Punkt des Stücks angekommen. Sie haben bis dahin intuitiv eine Tonalität mit einem zentralen Ton, kognitiven Referenzpunkten und strukturellen Tönen ausgemacht. Die in der musikalischen Struktur angelegten Galtsgesetze der Nähe haben ihnen grundsätzlich die Orientierung erleichtert. Ihre Erwartungen in Bezug auf Tonhöhenhöhe, Stufenträgheit und spätphrasige Abwärtsneigung sind bestätigt worden. Bestätigte Erwartungen, seien sie auf schematischer, veridikaler oder dynamischer Ebene, haben weitgehend die Eigenschaft, *Vorhersagen* nach sich zu ziehen. Welche *Vorhersagen* könnten es nun sein, die die Hörer nach den ersten 4 Takten der Melodie unseres Jazz-Standards unbewusst für die nächsten 4 Takte und darüberhinaus treffen?

Es gibt eine Reihe von Operationen, die Komponisten oder Improvisatoren nutzen können, um die *dynamische Vorhersagbarkeit* von Melodien zu verstärken. Die **dynamische Vorhersagbarkeit** ist nichts anderes als die Menge der durch die *aktuelle* musikalische Struktur hergestellten Erwartungen. Wenn das Hören der aktuellen klanglichen Ereignisse es den Hörern erlaubt, intuitiv Vorhersagen über das Auftreten zukünftiger Ereignisse aufzustellen, dürfte das für die Hörer bereits den *ersten* Teil eines musikalischen Vergnügens ausmachen, das in seiner *aktiven mentalen Teilnahme* am Kommunikationsprozess der Musik besteht. Der zweite Teil dieses Vergnügens entsteht entweder durch das Eintreten der vorhergesagten Ereignisse in der musikalischen Oberfläche oder in einem gewissen Rahmen eben auch und gerade durch das *Verletzen* der aufgestellten Erwartungen [Huron 2006: 254-255], also *Überraschung*. Überraschung kann nur entstehen, wenn die musikalische Struktur bei den Hörern eine dynamische Vorhersagbarkeit aufgebaut hat, die ihnen eine Unterteilung in erwartbar oder nicht erwartbar ermöglicht.

Die Techniken zum Aufbau von Vorhersagbarkeit basieren weitgehend auf dem Prinzip der Wiederholung in seinen verschiedensten Ausführungen [Huron 2006: 254-255]. Das Wiederholen von Ereignissen auf kleinräumiger, lokaler Ebene wie dem einer Phrase oder von 2 Takten ist eine Möglichkeit zum Aufbau von Vorhersagbarkeit. Das klarste Verfahren allerdings ist das Wiederholen von *längeren Passagen* oder ganzen *Formteilen* [Huron 2006: 254]. Das kann ein 4-taktiger Hypermeasure sein oder ein 8-taktiger Megameasure. Wie wir unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.9 gesehen haben, findet genau das in den Takten 9-14 von „My

*funny Valentine*“ statt. Die Ereignisse 20-35 stellen zwar keine Wiederholung der Ereignisse 1-19 dar, sondern nur eine *Sequenzierung*, doch dürfte das Wirken des *Gestaltgesetzes der Ähnlichkeit* so stark sein, dass sie dem nicht-professionellen Hörer wie eine Wiederholung *vorkommen*. Das heißt, sie sorgen für ein hohes Maß an Vorhersagbarkeit. Aber betrachten wir für eine Weile noch *exemplarisch* die Hypermeasures 1-2, um zu zeigen, wodurch sie für dynamische Vorhersagbarkeit sorgen.

Mit den *schematischen* Erwartungen in Bezug auf das Verhalten von Tonhöhen habe ich bereits über einen *Teilaspekt* von schematischen Erwartungen gesprochen. Aber es gibt auch noch schematische Erwartungen anderer Art. Und neben den *schematischen* Erwartungen, die in der *Vergangenheit* der Hörer entstanden sind, sind es die durch das *aktuelle* Hören dieses konkreten Stücks geprägten *dynamischen Erwartungen*, über die zu sprechen ist. Die Frage ist: Welche dynamische Vorhersagbarkeit ergibt sich aus dem Hören von Hypermeasure 1 für Hypermeasure 2 in Formteil 1? Zur Beantwortung dieser Frage kann es zunächst einmal mindestens zwei Antworten geben. Die erste Antwort ist den Lesern inzwischen vertraut und lautet: Die häufigsten Ereignisse und die häufigsten melodischen Operationen der Vergangenheit sind die wahrscheinlichsten der Zukunft. Wie sie für die nächsten 4 Takte ganz konkret aussehen könnten bzw. müssten, werde ich später zeigen. Von großer Wichtigkeit ist hierbei die Differenzierung, welchen *Grad der Veränderung* neue Ereignisse vertragen, um noch als bekannt und somit als Bestätigung der vorhergesagten und für wahrscheinlich gehaltenen Ereignisse perzipiert werden zu können.

Die zweite Antwort scheint der ersten zu widersprechen. Sie lautet: Wenn bis zu dem Ende von Takt 4 so viele Ereignisse den Erwartungen der Hörer entsprechen, ist es dann nicht Zeit für das *Unerwartete*? Muss dann in der Melodie nicht gerade etwas geschehen, das der Vorhersage widerspricht, damit es nicht *langweilig* wird? Denn ein Grund für das Entstehen von Langeweile ist, dass Vorhersagen in zu hohem Maße bestätigt werden und zu viele Ereignisse der Vergangenheit auch in der Zukunft wieder auftreten.

Wie wir sehen werden, löst die Melodie dieses Jazz-Standards beide Antworten ein, zum Teil gleichzeitig, zum Teil in Folge. Zum einen tauchen die aufgrund ihres Auftretens in der Vergangenheit für wahrscheinlich gehaltenen Ereignisse auch wieder auf, zum anderen erscheint auch das Unerwartete, das in dieser Konfiguration nicht vorhergesagt werden kann und keine Langeweile aufkommen lässt. Aber widmen wir uns zunächst den verschiedenen Aspekten der ersten Frage. Welcher Art dürften die Ereignisse der näheren Zukunft sein, wenn die häufigsten Ereignisse der Vergangenheit die wahrscheinlichsten der Zukunft sind?

Die Melodie der ersten 4 Takte bietet uns mit 12 Ereignissen erstens absolut *konkrete Einzelereignisse* und zweitens *abstraktere melodische Operationen*. Beide entsprechen weitgehend *schematischen* Erwartungen. Gleichzeitig schafft die aktuelle musikalische Struktur *dynamische Erwartungen*. Erstens: Die konkreten Einzelereignisse bestehen in den definierten Tonhöhen C, D und Eb und einer bestimmten Art der Rhythmisierung. Wenn diese Töne die ersten 4 Takte bestimmt haben, dürfte ihr Auftreten auch in der Zukunft wahrscheinlich sein

und somit erwartet werden. Zweitens: Die schon vor dem ersten gehörten Ton bestehenden schematischen Erwartungen der Tonhöhenhöhe, der Stufenträgheit und der spätphrasigen Abwärtsneigung sind von der Melodie von „*My funny Valentine*“ während der ersten vier metrischen Zyklen bestätigt worden. Somit besteht, selbst wenn *neue konkrete* Tonhöhen ins Spiel kommen sollten, ein hohes Maß an Wahrscheinlichkeit für die Anwendung dieser Operationen (Tonhöhenhöhe, Stufenträgheit, spätphrasigen Abwärtsneigung) auch in der Zukunft.

Parallel zu diesen zwar schematischen, aber doch fassbaren Erwartungen wie der Tonhöhenhöhe, Stufenträgheit und spätphrasiger Abwärtsneigung, dürfte der Hörer noch tiefere schematische, weniger fassliche Erwartungen haben. Sie beziehen sich, glaube ich, auf die unbewusste Erwartung der Fortsetzung einer weiteren Organisationsform, die die ersten 4 Takte auf verschiedene Weise und auf verschiedenen Ebenen geprägt hat. Es ist dies die Erwartung von *Symmetrie*.

### 3.4.3      AUTOMORPHISMUS (319) – ÄUßERE SYMMETRIE (321) : SIMULTANE UND NICHT-SIMULTANE (320/320) – INNERE SYMMETRIE (327)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Invarianz (319) / Schematische Zeiteinheiten (321) /  
Konsekutive schematische äußere Symmetrie (321) / Dynamische oder aktuelle Zeiteinheiten (322) / Dynamische äußere Symmetrie (322)

Die Begriffe *Symmetrie* und *Parallelismus* sind bisher mehrfach gefallen. Wie ich schon bei der ersten Nennung dieser Begriffe unter GLIEDERUNGSPUNKT 2.3 gesagt habe, möchte ich sie in diesem Buch differenzierter betrachten als es bisher meines Wissens geschehen ist. Dabei möchte ich Ansatzpunkte für eine *Theorie der Symmetrie bei der Perzeption und Konstruktion von Melodien* legen.

Die Bedeutung von Symmetrie sowohl als einem *Konstruktionsprinzip organischer und anorganischer Materie* als auch einem wichtigen *Ordnungsprinzip menschlicher Perzeption* kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Die zunächst grundsätzlichen, dann spezifischen Erläuterungen sollen dazu beitragen zu zeigen, in welcher Weise die Kognition der in einer aktuellen musikalischen Struktur angelegten Symmetrien die dynamische Vorhersagbarkeit der näheren Zukunft bestimmt und wie die schematische Erwartung symmetrischer Strukturen jeden kognitiven Prozess prägt. Ausgangspunkt dieser Überlegungen ist die Abgeschlossenheit von Hypermeasure 1 von „*My funny Valentine*“. Es ist der Zeitpunkt, an dem die Hörer innerhalb von vier 4/4-Takten zweimal die gleiche Phrase gehört haben und sich unbewusst die Frage stellen dürften, welche Erwartungen sie in Bezug auf die Symmetrie der nächsten Takte, Hypermeasure 2, haben könnten. Wenn symmetrische Operationen in den ersten 4 Takten vorhanden sind, dann ist es nicht weniger als wahrscheinlich, dass die Hörer aufgrund der Summe aus der aktuellen *dynamischen* Erfahrung *und* ihrer in der

Vergangenheit gebildeten *schematischen* Erfahrungen weitere symmetrische Operationen der verschiedensten Art erwarten.

Die erste, recht vage Verwendung des Begriffs sieht in dem griechischen Wort *Symmetrie* ein Äquivalent für *Ebenmaß* und *Wohlgeformtheit*. Das sind zwei Begriffe, von denen vor allem der letztere eng mit dem Wort *Schönheit* verknüpft ist. Ebenmaß wiederum verweist auf Ausgewogenheit, Ausgeglichenheit. Es deutet darauf hin, dass sich Kräfte im *Gleichgewicht* befinden, wie eine Balkenwaage mit zwei gleich schwer beladenen Waagschalen [Weyl 1981: 11-12].

Ein nicht umgangssprachlicher, sondern sehr spezifischer Umgang mit dem Symmetrie-Begriff findet sich in allen möglichen Bereichen, in der Kristallographie wie in der Medizin, in der Nachrichtentechnik wie in der Biologie oder der Elektrodynamik. Die für unsere Zwecke hilfreiche Diskussion des Symmetriebegriffs hat in der Geometrie sowie der Physik stattgefunden. Dort geht es um nicht weniger als die Ermittlung der „*Struktur der physischen Welt*“, die sich „*in den allgemeinen Naturgesetzen*“ offenbart. „*Diese drücken sich als mathematische Gesetze für gewisse Fundamentalgrößen aus, welche Funktionen in Raum und Zeit sind*“ [Weyl 1981: 27]. Für den deutsch-amerikanischen Mathematiker Hermann Weyl wie den antiken Philosophen Platon gilt: die mathematischen Gesetze, welche die Natur beherrschen, sind der Ursprung der Symmetrie in der Natur [Weyl 1981: 16]. Damit berührt Symmetrie nicht weniger als die existenziellsten Fragen. Nicht umsonst baute Albert Einstein seine Theorie der generellen Relativität um das Prinzip der Symmetrie [Freiberger 2016: Symmetry and the other forces].

Für eine konkrete Einführung in einen Symmetrie-Begriff, wie er hier von Nutzen sein kann, dienen die folgenden Aussagen. „*Symmetrie ist jede Operation an einem Objekt oder einer Funktion, die diese in einem formalen Zustand belässt, der nicht von der ursprünglichen Beschaffenheit zu unterscheiden ist*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Rabal & Cap 2014: 3]. Ähnlich klingt die Aussage von Richard Feynman: „*Ein Ding ist symmetrisch, wenn man es einer bestimmten Operation aussetzen kann und es danach als genau das gleiche erscheint wie vor der Operation*“ [Feynman 1963: 52–1 Symmetry operations]. Es müssen also immer mindestens 2 Objekte oder 2 Teile eines Ganzen gegeben sein, um Symmetrie entstehen lassen zu können. Ein früheres und ein späteres, oder ein linkes und ein rechtes Objekt. Wenn ein Objekt oder eine Figur in Raum und/oder Zeit bewegt wird und sich *nicht* ändert, dann liegt **Invarianz** vor [Burmeister 2008: 3]. Die Begriffe *Symmetrie* und *Invarianz* sind eng miteinander verflochten. Wenn ein Objekt sich *invariant* zu seinem Ausgangsmodell verhält, bedeutet das, dass es all seine Eigenschaften beibehält. In diesem Sinne sind symmetrische Objekte „*immun gegen Veränderung*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Freiberger 2016].

In der Geometrie bedeutet Symmetrie die Überführung einer Figur in eine andere. Diese eindeutige Abbildung wird als *Automorphismus* bezeichnet. **Automorphismus** liegt vor,

wenn keine der beiden Figuren mehr voneinander zu unterscheiden ist [Weyl 1981: 26, 46-47]. Der entscheidende Grund dafür, warum der Begriff des *Automorphismus*, und damit symmetrische Operationen im Allgemeinen, für unseren Zusammenhang von Nutzen ist, liegt darin, dass ihm der (geometrische) Begriff der *Ähnlichkeit* zugrundeliegt [Weyl 1981: 26]. Und genau das ist es, worum es für unsere Belange eigentlich permanent geht: Um die Ähnlichkeit von Ereignissen. Symmetrische Operationen schaffen Ähnlichkeit. Und Ähnlichkeit meint nichts anderes als die Frage, *ob* uns etwas bekannt oder vertraut vorkommt und *wie sehr* es uns vertraut vorkommt. Beim Hören von Musik tasten wir die eingehenden Informationen permanent darauf ab, ob sie entweder *sehr* oder auch nur *irgendwie* ähnlich sind zu Ereignissen, die wir entweder vor wenigen Sekunden, 1 Minute oder früher in unserem Leben einmal gehört haben. Handelt es sich um Automorphismus, liegt nicht nur Ähnlichkeit vor, sondern *Identität*. Ein Beispiel für Automorphismus ist Phrase 2 von „*My funny Valentine*“. Was die Geometrie als Automorphismus bezeichnet, ist in der Musikpsychologie *Rehearsal*. Phrase 2 ist die eineindeutige Abbildung von Phrase 1. Sie ist nicht von Phrase 1 zu unterscheiden.

Bei der Untersuchung von Symmetrien innerhalb melodischer Vorgänge sind grundsätzlich einige Differenzierungen vorzunehmen. Zum einen sind *simultane* und *nicht-simultane* Symmetrien voneinander zu unterscheiden. Nicht-simultane Symmetrien sind häufig, aber nicht zwingend konsekutiv. Zum anderen sind *schematische* und *dynamische* Symmetrien voneinander zu unterscheiden. Selbst wenn eine Phrase von nur einem Instrument oder einer Stimme vorgetragen wird, laufen in der Regel schon zwei Ebenen zur selben Zeit ab: Die eine Ebene ist das Metrum, das die Gewichtung der Zeitpunkte organisiert. Diese Ebene ist *schematisch*, das heißt, sie ist abstrakt und ist Teil eines jeden kognitiven Prozesses, der bei der Verarbeitung von Melodien abläuft. Die andere Ebene bezieht sich auf die Abfolge der *aktuellen* klanglichen Ereignisse einer Melodie, die zu dem Metrum, der *schematischen* Ebene, in Beziehung gesetzt wird. Ich spreche von **simultaner Symmetrie**, wenn zwei Ebenen zueinander in Beziehung treten und Einheiten der einen Ebene zu Einheiten der anderen Ebene *zeitgleich* symmetrische Strukturen aufweisen. Ich spreche demgegenüber von **nicht-simultaner Symmetrie**, wenn ein Typ von Symmetrie zwischen zwei Einheiten auf einer Ebene vorliegt und diese Einheiten *zeitlich voneinander entfernt* sind.

Es ist von größter Wichtigkeit, sich darüber im Klaren zu sein, dass beim Hören melodischer Ereignisse fast immer unterschiedliche Typen von Symmetrie gleichzeitig auftreten. Wie wir sehen werden, geschieht es häufig, dass auf einer oder mehreren Ebenen der Melodie Symmetrie vorliegt, während das auf einer anderen Ebene nicht der Fall ist. Im Folgenden werde ich einen terminologischen Werkzeugkasten zusammenstellen, um möglichst viele Operationen, Arten und Grade von Symmetrie beschreiben zu können, wie sie bei der Konstruktion von Melodien meistens zeitgleich vorkommen können. Der Sinn dieses Begriffinventars besteht letztlich darin, nicht nur im wissenschaftlichen Sinne verschiedene Manifestationen von Symmetrie katalogisieren zu können. Er besteht vielmehr auch darin, den

Erfindern von Melodien einen systematischen Ansatz zur Einübung symmetrisch-melodischer Prozesse zu ermöglichen.

Ich benutze im Folgenden Begriffe, die in anderen Wissenschaften wie der Geometrie oder Physik Verwendung finden. In einigen Fällen erscheint es angemessen, die inhaltliche Füllung eines Begriffs auf unsere Zwecke zu übertragen. In anderen Fällen benutze ich einen bestimmten Begriff wegen seiner selbsterklärenden Prägnanz ohne mich auf die genaue inhaltliche Definition in einer anderen Wissenschaft zu beziehen. Beginnen möchte ich mit der Unterscheidung zwischen *äußerer* und *innerer Symmetrie*.

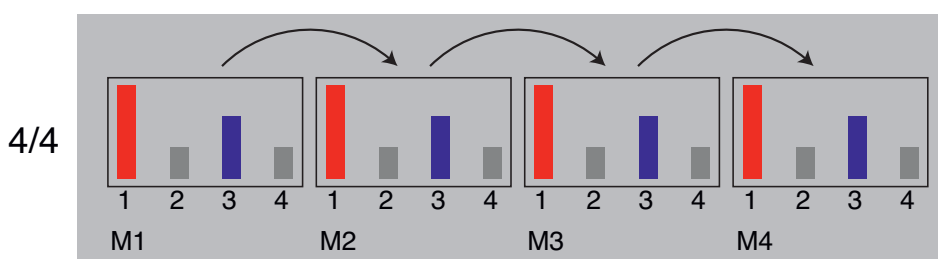
In der Physik und Astronomie wird der Begriff *äußere Symmetrie* angewendet, wenn über die Beziehung so großer Entitäten wie *Raum* und *Zeit* gesprochen wird [Müller 2007: Gute Quantenzahlen]. In Bezug auf die für melodische Ereignisse relevante äußere Symmetrie schlage ich folgende Definition vor: **Äußere Symmetrie** liegt vor, wenn mindestens zwei abgeschlossene Mengen von Ereignissen die *gleiche Dauer* und die *gleiche lokal-metrische Position* haben. Mit gleicher lokal-metrischer Position ist der gleiche Zeitpunkt innerhalb eines Taktes gemeint. Die Ereignisse können *schematischer* oder *aktueller* Natur sein. Das heißt, Takte als *schematische* Einheiten können ebenso äußere Symmetrie aufweisen, wie Phrasen als *aktuelle* Einheiten. Äußere Symmetrie berücksichtigt *nicht* die Beschaffenheit der innerhalb der Grenzen einer Einheit befindlichen Ereignisse. Sie betrachtet nur Anfang und Ende einer zeitlichen Einheit. Es ist, wie bereits angekündigt, zu unterscheiden zwischen *simultaner* und *nicht-simultaner äußerer Symmetrie*. **Simultane äußere Symmetrie** liegt vor, wenn eine abgeschlossene Einheit auf der einen Ereignisebene *parallel* zu einer abgeschlossenen Einheit auf der anderen Ebene verläuft. Das heißt, wenn beispielsweise ein vollständiger 4/4 Takt zu hören ist und zeitgleich zu diesem 4/4 Takt eine in sich abgeschlossene Phrase erklingt, finden zwei Einheiten auf zwei Ebenen parallel zueinander zu Abgeschlossenheit. Die eine ist die metrische, die schematische Ebene, die andere ist die dynamische Ebene, die der aktuellen musikalischen Struktur. **Nicht-simultane äußere Symmetrie** liegt vor, wenn mindestens zwei *aufeinanderfolgende* Einheiten durch Bewegung so in Deckung gebracht werden können, dass ihr *Anfang* und *Ende* an die gleichen *lokal-metrischen Positionen* gebunden sind. Beide Einheiten haben die gleiche Dauer. Äußere Symmetrie bezieht sich auf nichts anderes als die *Zeitspanne* zwischen Anfang und Ende einer Einheit. Es ist also eine Symmetrie von Zeiteinheiten als Entitäten.

Zusätzlich zu der Differenzierung der simultanen und nicht-simultanen äußeren Symmetrie tritt, wie auch schon angekündigt, die Differenzierung in Kraft, die sich auf *unterschiedliche Typen von Zeiteinheiten* bezieht. Der erste Typ ist die Gruppe **schematischer Zeiteinheiten**. Das sind Einheiten wie Takte bzw. metrische Zyklen, Hypermeasure, Megameasure, zeitlich-metrische Formteile. Wenn die Zeitspanne eines 4/4-Takts auf einen nächsten abgebildet werden kann oder auf einen 4-taktigen Hypermeasure ein weiterer 4-taktiger Hypermeasure folgt, liegt **konsekutive, schematische äußere Symmetrie** vor. Schematische

Zeiteinheiten sind im Langzeitgedächtnis gespeichert und werden beim Hören einer *aktuellen* musikalischen Struktur unbewusst aktiviert. Die Erwartung von Symmetrie schematischer Zeiteinheiten besteht also schon *vor* dem Hören einer *aktuellen* musikalischen Struktur. Äußere Symmetrie ist *unspezifisch*, denn sie kann sich auf eine Vielzahl von Stücken beziehen. Ob die aktuellen melodischen Entitäten mit nur sehr wenigen oder ganz vielen Ereignissen ausgestattet sind, ist kein Kriterium für das Bestehen äußerer Symmetrie. Bei (schematischer) äußerer Symmetrie sind die zueinander in Beziehung stehenden Zeitspannen eine Art *Zeitgefäß*, für das die *während* der Zeitspanne stattfindenden Ereignisse irrelevant sind.

SCHAUBILD 25 zeigt diese äußere Symmetrie konsekutiver schematischer Zeiteinheiten an.

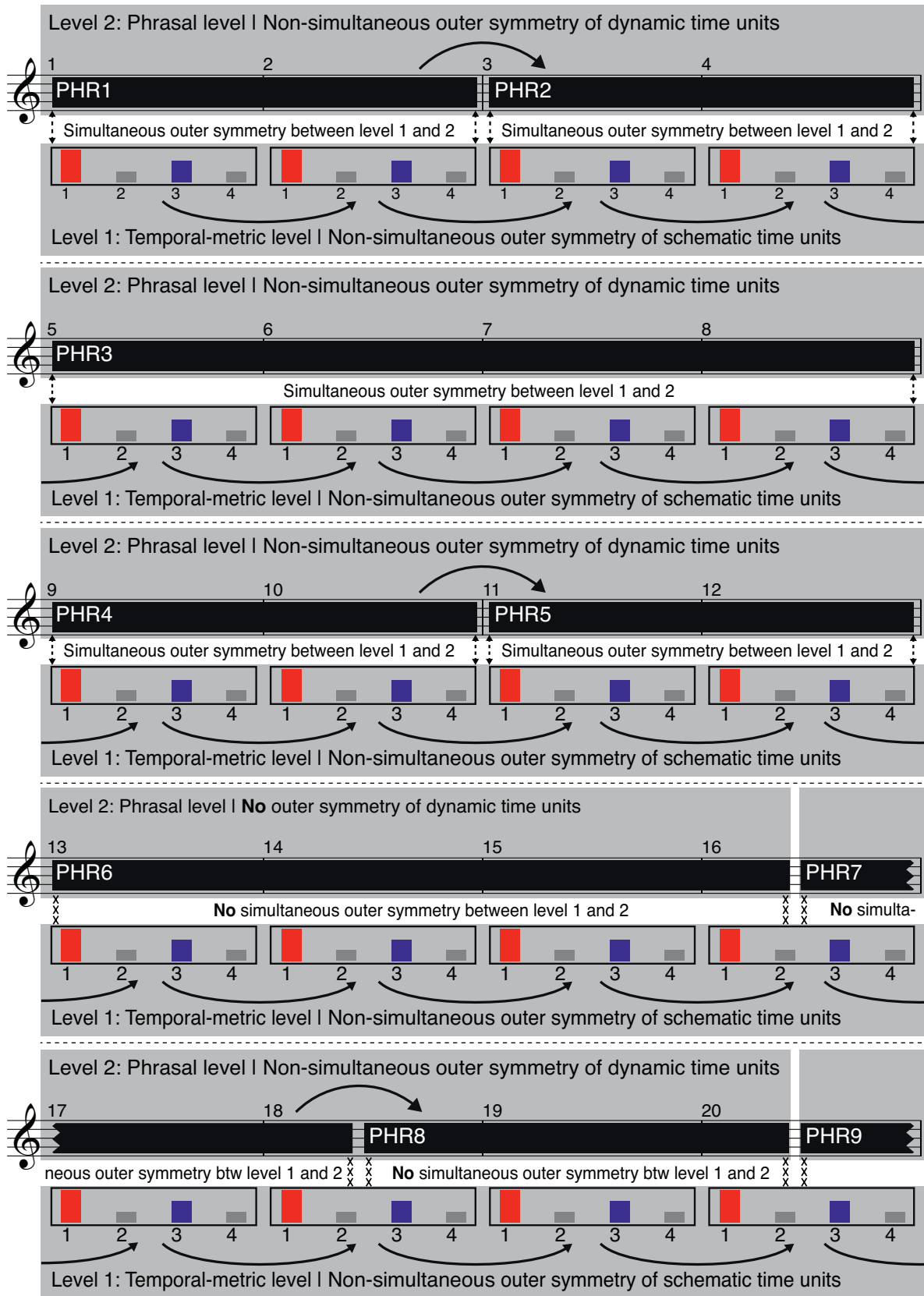
SCHAUBILD 25



Wenn Hörer der westlichen Welt tonale Musik hören, setzen sie unbewusst voraus, mit dem semantischen Teil ihres Langzeitgedächtnisses auf schematische äußere Symmetrie zu treffen. Sie erwarten in der Regel, dass nach einem ersten 4/4 - Takt auch der zweite und dritte dieser schematischen Zeiteinheit zugehörig sind. Sie gehen davon aus, dass eine *äußere, konsequente Symmetrie* zwischen *schematischen Zeiteinheiten* vorliegt.

Nach der Diskussion äußerer Symmetrie für die Gruppe *schematischer Zeiteinheiten* muss äußere Symmetrie für eine weitere Gruppe von Zeiteinheiten betrachtet werden. Es ist dies die Gruppe der *dynamischen* oder *aktuellen Zeiteinheiten*. **Dynamische** oder **aktuelle Zeiteinheiten** stehen für nichts anderes als die Zeitspannen zwischen Anfang und Ende von *melodischen Einheiten* wie Segmenten, Phrasen oder melodischen Formteilen eines aktuellen Musikstückes wie „*My funny Valentine*“ oder „*Too young to go steady*“. Wenn eine erste Phrase in Takt 1 auf Zählzeit 1+ beginnt und auf Zählzeit 4 in Takt 2 endet, und eine zweite Phrase einen Takt später zu demselben lokal-metrischen Zeitpunkt beginnt und endet, dann besteht zwischen Phrase 1 und 2 *dynamische äußere Symmetrie*. Das heißt, äußere Symmetrie aktueller Phrasen liegt vor, wenn die *lokal-metrische Position* von Anfang und Ende gleich ist. Da diese Art der äußeren Symmetrie *nicht* schematisch bedingt ist, sondern erst durch die aktuelle Melodie zustandekommt, nenne ich sie **dynamische äußere Symmetrie**. Betrachten wir SCHAUBILD 26.

SCHAUBILD 26





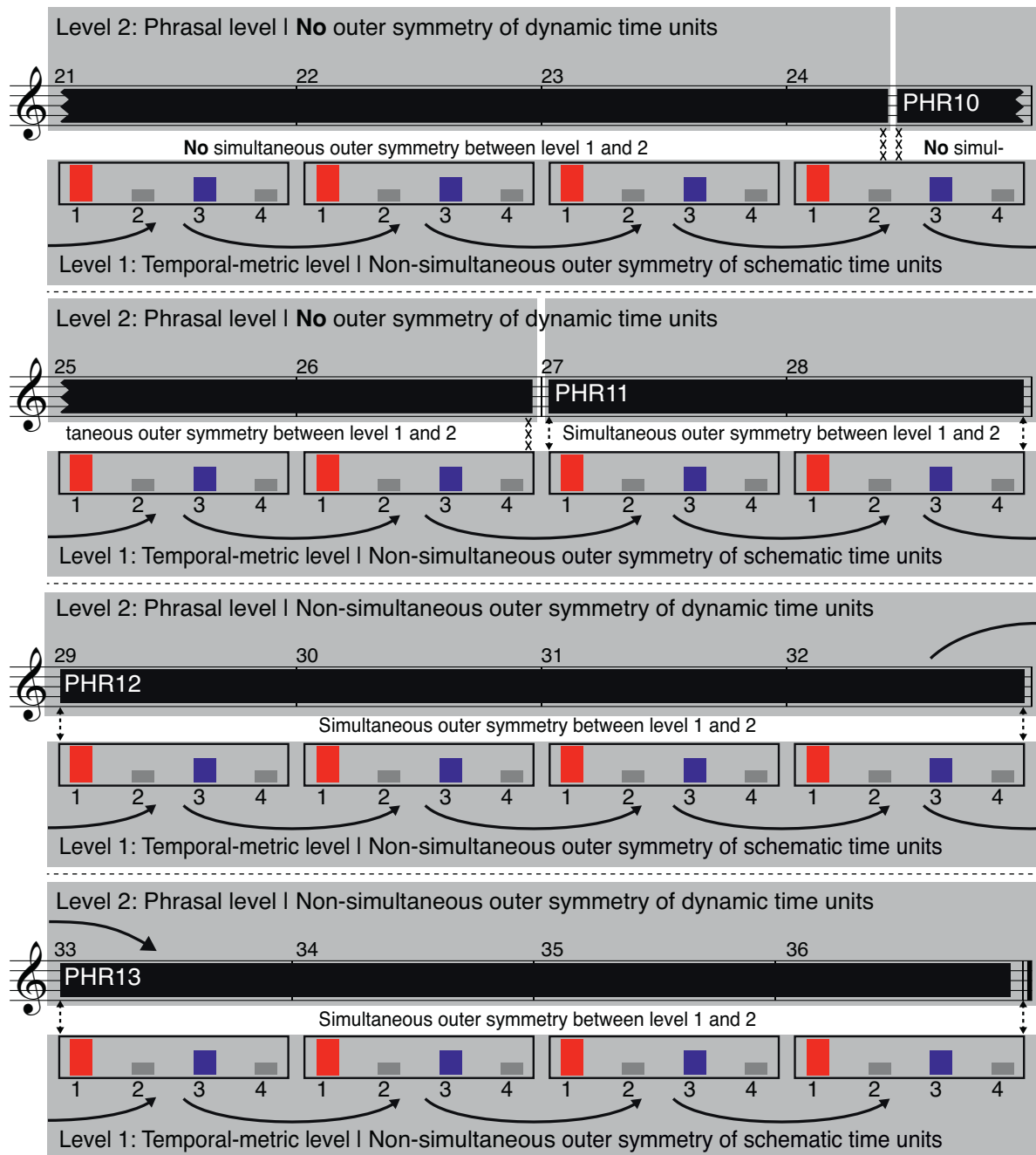


SCHAUBILD 26 trifft Aussagen zu verschiedenen symmetrischen Verhältnissen in „My funny Valentine“. Es stellt 2 Ebenen musikalischen Geschehens und 3 Manifestationen symmetrischer Beziehungen dar. Es liegt Symmetrie *innerhalb* einer jeden der beiden Ebenen und *zwischen* den beiden Ebenen vor.

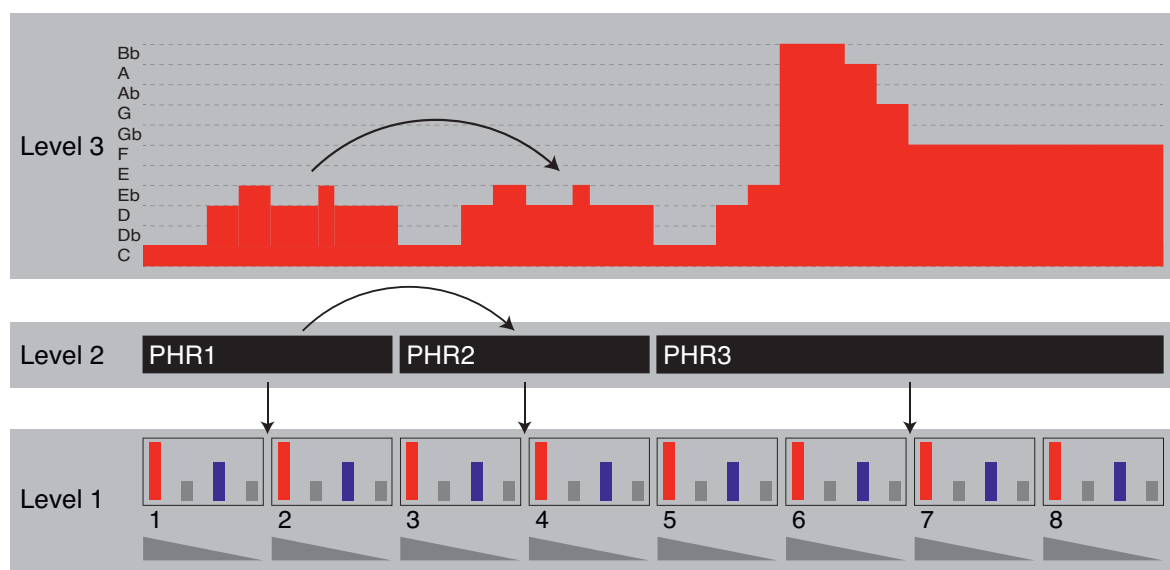
Ebene 1 ist die Ebene der *schematischen* Zeiteinheiten mit äußerer Symmetrie. Sie beinhaltet die Beats und die vom Metrum vorgegebene Gewichtung der Beats. Es ist die *zeitlich-metrische* Ebene. Wie man sehen kann, wird der erste metrische Zyklus auf den zweiten abgebildet, der zweite auf den dritten usw. Es handelt sich um *non-simultane äußere*

*Symmetrie schematischer Zeiteinheiten.* Sie ist insofern unspezifisch als sie auf viele Musikstücke bezogen werden kann. Das trifft auf Ebene 2 nicht zu. Ebene 2 in SCHAUBILD 26 ist die Ebene der *dynamischen Zeiteinheiten* mit äußerer Symmetrie. Die schwarzen Rechtecke stehen ausschließlich für die *Zeitspannen*, innerhalb derer die *konkreten* Ereignisse der insgesamt 13 Phrasen des Stückes stattfinden. Es ist die phrasale Ebene. Ohne das Stück gehört zu haben, können wir bei der Betrachtung von SCHAUBILD 26 einige Aussagen über die symmetrischen Verhältnisse treffen. Wir könnten zum Beispiel feststellen, dass die Ebene der durch die schwarzen Rechtecke wiedergegebenen *dynamischen äußeren Symmetrie* zunächst fünfmal parallel zu der Ebene der *schematischen* äußeren Symmetrie verläuft (PHR1-5). Die Übereinstimmung besteht darin, dass die Phrasen beginnen, wenn der Takt beginnt und sie enden, wenn der Takt endet. Es liegt also eine Manifestation äußerer *simultaner* Symmetrie vor.

Anders verhält es sich bei den Phrasen 6-9. Bei diesen die Bridge ausfüllenden Phrasen stehen die beiden Ebenen der schematischen und dynamischen Zeiteinheiten *quer* zu einander. Die Phrasen als dynamische Zeiteinheiten beginnen und enden *nicht* zum gleichen Zeitpunkt wie die Takte als schematische Zeiteinheiten beginnen und enden. Phrase 10, die erste Phrase des melodischen Formteils 4, stellt eine Mischform symmetrischer Verhältnisse dar. Ihr Anfang in Takt 25 stimmt nicht mit dem des Taktes überein, ihr Ende dagegen tut es. Die letzten drei schwarzen Rechtecke (PHR11-13) stehen wie zuvor für die phrasale, die dynamische Ebene (Ebene 2), und verlaufen wieder parallel zu der darunter gelegenen Ebene der schematischen Zeiteinheiten, der zeitlich-metrischen Ebene (Ebene 1). Es liegt wieder eine Manifestation simultaner äußerer Symmetrie vor.

Die schwarzen Rechtecke in SCHAUBILD 26 geben keine Auskunft über den Inhalt der Phrasen, denn er ist wie schon gesagt für die Betrachtung der *äußeren* Symmetrie irrelevant. Betrachten wir nun demgegenüber SCHAUBILD 27, das sich mit den Takten 1-8 von „*My funny Valentine*“ befasst.

SCHAUBILD 27



Level 3 = Phrasal level = Inner symmetry (exact or relative pitch, rhythm, local-metric position)

Level 2 = Phrasal level = Non-simultaneous, consecutive outer symmetry of dynamic time units (phrases) and simultaneous outer symmetry of dynamic time units and schematic time units

Level 1 = Temporal-metric level = Non-simultaneous, consecutive outer symmetry of schematic time units (metric cycles)

In SCHAUBILD 27 haben wir es mit 3 Ebenen zu tun anstatt mit nur zweien wie in SCHAUBILD 26. Die untere, mit spitzwinkligen Dreiecken versehene Ebene 1 repräsentiert die zeitlich-metrische Ebene (Ich verwende die spitzwinkligen Dreiecke zur visuellen Verdeutlichung symmetrischer Verhältnisse in Anlehnung an Davorin Kempf [2006]). Sie weist die *non-simultane*, aber *konsequente schematische äußere Symmetrie der metrischen Zyklen* auf. Die mittlere Ebene, Ebene 2 des Schaubilds, ist mit schwarzen, *horizontalen* Rechtecken ausgestattet. Ebene 2 repräsentiert wie in SCHAUBILD 26 die phrasale Ebene, die Ebene der dynamischen Zeiteinheiten. Sie markiert die *Grenzen* der aktuellen Phrasen und weist beispielsweise zwischen den Phrasen 1 und 2 *nicht-simultane, konsequente äußere Symmetrie dynamischer Zeiteinheiten* auf. Zusätzlich zeigt es wie auch schon SCHAUBILD 26 für alle 3 Phrasen an, dass es eine *simultane äußere Symmetrie* gibt. Sie besteht darin, dass die Einheiten der phrasalen Ebene zeitgleich mit den Einheiten der zeitlich-metrischen Ebene beginnen und enden. Die oberste Ebene 3 schließlich vermittelt spezifische Angaben über das melodische Geschehen. Die *vertikalen* Rechtecke geben eine geometrische Darstellung des Melodieverlaufs der ersten 8 Takte mit Angaben der Tonhöhen, ihrer lokal-metrischen Positionierung und der Dauer eines jeden Ereignisses wieder. Das entscheidende Merkmal, um das es mir bei SCHAUBILD 27 vorrangig geht, ist, dass wir aufgrund der graphischen Darstellung

der oberen Ebene 3 die Abbildung von Phrase 1 auf Phrase 2 erkennen können. Wir sehen nicht nur wie in SCHAUBILD 26 die nicht-simultane dynamische äußere Symmetrie zwischen Phrase 1 und Phrase 2 und ihre Simultanität zu der schematischen (äußeren) Symmetrie. Wir erkennen nun vielmehr auch die *inneren Symmetrien* von Phrase 1 und 2. Unter **innerer Symmetrie** versteht man in der Physik solche Symmetrien, die *unabhängig sein können* von den Raum-Zeit-Symmetrien [Scholz 1999: Lokale Symmetrien und Kräfte]. Das heißt, es können innere Symmetrien auf der *untergeordneten* Ebene zweier Systeme oder Objekte oder Zustände bestehen, ohne dass auf der *übergeordneten* Ebene der Systeme notwendigerweise auch Symmetrie bestünde. In Anlehnung an dieses Verständnis schlage ich für die Anwendung des Begriffs *innere Symmetrie* auf die Zwecke melodischer Analyse Folgendes vor: 1. Es *kann* zwischen zwei melodischen Einheiten wie Segmenten oder Phrasen *Ähnlichkeitstransformationen*, also Symmetrie, geben, obwohl möglicherweise *keine* dynamische äußere Symmetrie vorliegt. Das heißt, selbst wenn zwei melodische Einheiten keine äußere Symmetrie aufweisen, weil sie von unterschiedlicher Dauer und/oder unterschiedlicher lokal-metrischer Position sind, kann innere Symmetrie zwischen diesen Einheiten vorliegen. 2. Innere Symmetrie ist im Gegensatz zu äußerer Symmetrie *spezifisch*. Innere Symmetrie liegt vor, wenn zwischen zwei melodischen Einheiten *mindestens* eine Ähnlichkeitstransformation auf den drei bzw. vier grundlegenden Ebenen der melodischen Konstruktion vorliegt. Die drei bzw. vier grundlegenden Ebenen sind die der exakten Tonhöhe (1) oder der relativen Tonhöhe (2), die Rhythmisierung einer Note (3) und ihre lokal-metrische Position (4). Wie wir natürlich bereits wissen und anhand von SCHAUBILD 27 noch einmal deutlich erkennen können, liegt zwischen Phrase 1 und Phrase 2 von „*My funny Valentine*“ *innere* Symmetrie vor. Der Grund dafür ist, dass alle notwendigen Merkmale gegeben sind: Die exakten Tonhöhen, die Rhythmisierung und die lokal-metrische Position aller Ereignisse von Phrase 1 sind *eindeutig* auf Phrase 2 abgebildet. Phrase 2 ist als solche nicht von Phrase 1 zu unterscheiden. Es besteht sowohl non-simultane Symmetrie als auch innere Symmetrie. Nach geometrischem Sprachgebrauch liegt *Automorphismus* vor. In Anlehnung an den linguistischen Ansatz der *Generative Theory of tonal music* liegt *Parallelismus* vor.

Ich habe gesagt, dass *innere* Symmetrie bestehen *kann*, obwohl keine *äußere* Symmetrie vorliegt. Das ist eine Möglichkeit, die häufig vorkommt, aber, wie SCHAUBILD 27 verdeutlicht, bei den Phrasen 1-2 des Richard Rodgers-Songs *nicht* zutrifft. Beide Phrasen weisen *dynamische (äußere)* und *innere* Symmetrie auf. Fragt sich, wie es um den weiteren Verlauf der in SCHAUBILD 27 dargestellten 8 Takte in Formteil 1 bestellt ist? Gibt es Symmetrien zwischen Phrase 2 und Phrase 3? Und wenn ja, welcher Art sind sie?

### 3.4.3.1 EXAKTE SYMMETRIE (328) – ANNÄHERNDE SYMMETRIE (329) – GEBROCHENE SYMMETRIE (332)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Grad der Symmetrie (328) / Ähnlichkeitstransformationen (330)

Um diese Frage beantworten zu können, ist es notwendig, weitere Differenzierungen in Bezug auf die verschiedenen Manifestationen von Symmetrien vorzunehmen. Die nächsten Differenzierungen nach Automorphismus, schematischer und dynamischer, non-simultaner und simultaner sowie äußerer und innerer Symmetrie betreffen den **Grad der Symmetrie** zwischen zwei Systemen, Objekten oder Zuständen.

In der Physik kann „*Symmetrie exakt, annähernd oder gebrochen sein. Exakt heißt bedingungslos gültig*“ [Brading et al. 2017: 4. Symmetry Breaking]. Annähernde Symmetrie liegt vor, wenn die Struktur, die bewegt wird, nur annähernd beibehalten wird [Dorell 2005: 154-155]. Dass eine Symmetrie gebrochen ist, „*kann verschiedene Dinge heißen, abhängig von dem betrachteten Objekt und seinem Kontext*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Brading et al. 2017: 4. Symmetry Breaking].

Auf der Basis dieser Aussagen schlage ich für ihre Anwendung auf Melodien die folgende Definition vor: **Exakte Symmetrie** besteht dann, wenn eine erste Menge melodischer Ereignisse auf *jeder* der 3 Ebenen spezifisch melodischer Gestaltung (Tonhöhe, Rhythmisierung und lokal-metrische Position) *genau* auf eine zweite Menge melodischer Ereignisse abgebildet wird. *Exakte* Symmetrie umfasst *äußere* und *innere* Symmetrie. Sie ist bedingungslos gültig. Der Automorphismus von Phrase 1 und 2 in „*My funny Valentine*“ ist ein Beispiel für exakte Symmetrie. Die Menge der exakt aufeinander abgebildeten melodischen Ereignisse ist hier gleichbedeutend mit einer Phrase als einer übergeordneten Einheit. Alle Ereignisse in Phrase 2 stellen in jedem ihrer Merkmale (Tonhöhe, Rhythmisierung und lokal-metrische Position) eine Abbildung der Ereignisse aus Phrase 1 dar. Phrase 2 ist invariant zu Phrase 1.

Exakte Symmetrie ist aber keine Frage der *Menge* der melodischen Ereignisse mit Symmetrie. Exakte Symmetrie kann auch *unterhalb* der Größenordnung einer Phrase rangieren. Solange alle Merkmale eingeschlossen sind, kann exakte Symmetrie auch nur für wenige Ereignisse gelten. Die unterschiedlichen Grade von Symmetrie (exakt, annähernd, gebrochen) sind also keine Frage der *Menge* von Ereignissen, sondern der *spezifischen Beschaffenheit* der Ereignisse. Gleichzeitig dürfte natürlich eines auch klar sein: Wenn eine Menge von Ereignissen in der Größenordnung einer Phrase oder eines Hypermeasure *exakt* auf die nächste Phrase oder den nächsten Hypermeasure abgebildet wird, ist der Eindruck von Symmetrie und auch der dynamischen Vorhersagbarkeit für die Hörer stärker als wenn nur einige Ereignisse Symmetrie aufweisen.

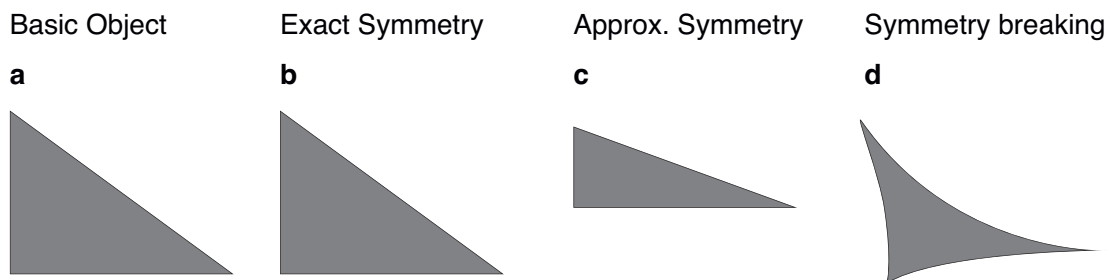
Kommen wir nun zurück zu der kürzlich gestellten Frage nach den symmetrischen Verhältnissen in Phrase 2 und 3 von „*My funny Valentine*“, denn das war der Grund, warum ich

angefangen habe, über unterschiedliche Grade von Symmetrie zu sprechen. Wie wir anhand der graphischen Visualisierung der Phrasen 1-3 in SCHAUBILD 26 schon gesehen haben, liegt zwischen Phrase 2 und 3 im Gegensatz zu Phrase 1 und 2 *keine* äußere Symmetrie vor. Der Grund dafür ist, dass Phrase 2 und 3 unterschiedlich lange Zeitspannen einnehmen. Phrase 2 hat die Dauer von 2 Takten, Phrase 3 die Dauer von 4 Takten. Gleichzeitig zeigt ein erneuter Blick auf die Takte 1, 3 und 5 in SCHAUBILD 27 aber auch, dass *exakte* Symmetrie zwischen Segment 1 von Phrase 1 und 2 und Segment 1 von Phrase 3 vorliegt. Dieses Auftreten exakter Symmetrie dürfte von der Perzeption der Hörer weniger Aufmerksamkeit erhalten als der Automorphismus in Phrase 2. Der Grund dürfte darin liegen, dass die ersten beiden Phrasen wegen ihrer deutlichen Abgeschlossenheit leicht als *Chunks* zu verarbeiten sind, als gut zu erinnernde Gedächtniseinheiten, während das bei Segment 1 von Phrase 3 eher weniger der Fall sein dürfte, da der Grad der Abgeschlossenheit zu schwach ist. Um genauer auf das Verhältnis von Phrase 2 zu Phrase 3 eingehen zu können, ist es notwendig, zunächst den Begriff der *annähernden Symmetrie* zu klären.

**Annähernde Symmetrie** bedeutet *reduzierte* Symmetrie. Bei annähernder Symmetrie werden die Merkmale eines Objekts entweder nur *teilweise* oder *ungenau* auf ein anderes Objekt abgebildet. Ein wichtiger Indikator annähernder Symmetrie ist, dass sie bei aller Ungenauigkeit von der Perzeption immer noch vergleichsweise schnell als eine Manifestation von Symmetrie identifiziert wird. Der Unterschied von annähernder zu exakter Symmetrie liegt in dem *unterschiedlichen Grad* der Symmetrie.

Der Grad der Unterschiedlichkeit von 2 Figuren ist bei annähernder Symmetrie natürlich höher als bei exakter Symmetrie. Das kann heißen, dass beide Figuren die gleichen Merkmalsebenen haben, sich aber *die Ausprägung* der Merkmale unterscheidet. Oder Figur 1 und 2 unterschieden sich darin, dass Figur 2 eine oder mehrere Merkmalsebenen weniger hat als Figur 1. Betrachten wir zur Veranschaulichung SCHAUBILD 28.

SCHAUBILD 28

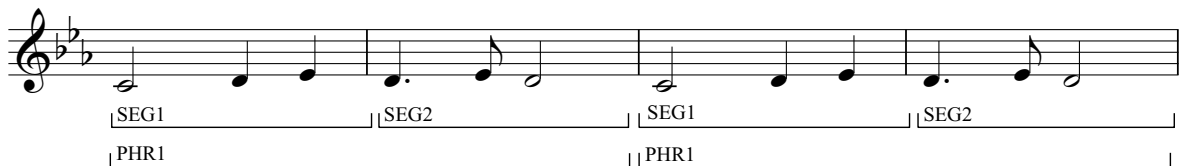


Figur b in SCHAUBILD 28 ist *exakt* symmetrisch zu Figur a. Sie stimmt in Bezug auf *alle* Merkmale mit Figur a überein und ist nicht von ihr zu unterscheiden. Sie ist *invariant*. Figur c ist *nicht exakt* symmetrisch zu Figur b bzw. a, denn sie hat ganz offensichtlich eine andere Ausdehnung. Sie ist kleiner. Aber würde uns diese offensichtliche Erkenntnis dazu führen zu sagen, Figur c weise keinerlei Symmetrie zu Figur b auf? Ich glaube nicht. Symmetrische Operationen sind **Ähnlichkeitstransformationen** [Weyl 1981: 47]. Wenn man das bedenkt, kann man sagen, dass Figur c, wenn auch nicht identisch, so zumindest doch sehr *ähnlich* ist zu Figur b. Spielen wir das folgende BEISPIEL 86.

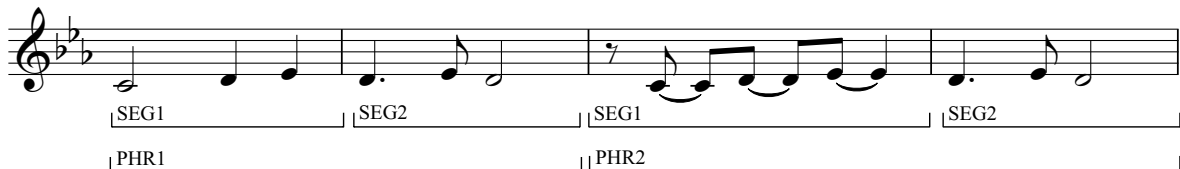


## BEISPIEL 86

## 86a



## 86b



## 86c

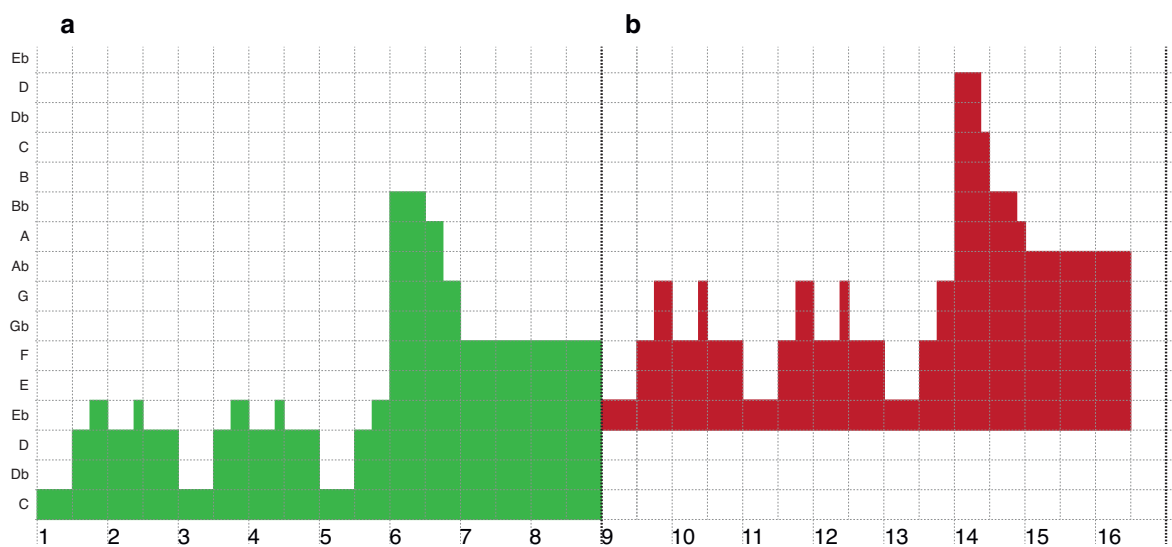


In dem originalen BEISPIEL 86a ist Phrase 2 *exakt* symmetrisch zu Phrase 1, das heißt, es liegt *äußere* und *innere* Symmetrie bzw. Automorphismus vor. Anders verhält es sich bei Segment 1 der manipulierten Phrase 2 aus BEISPIEL 86b. Es unterscheidet sich von Segment 1 aus Phrase 1 durch eine zeitliche Verschiebung der Ereignisse um den Wert einer

Achtel nach hinten. Es gibt also eine *Veränderung* der rhythmischen Struktur. Diese Veränderung ist klar hörbar, aber was auch klar hörbar ist, ist die immer noch große *Ähnlichkeit* zu Phrase 1. Es liegt eine *annähernde* Symmetrie vor. Das Gleiche gilt für BEISPIEL 86c. Dort ist nicht nur Segment 1 der manipulierten Phrase 2 verändert, sondern auch die Zeitpunkte für die Ereignisse in Segment 2. Trotz dieser zusätzlich veränderten Struktur in Segment 2 ist der Grad der Ähnlichkeit zu Segment 2 in Phrase 1 immer noch stark genug, um Phrase 2 als *annähernd symmetrisch* zu verarbeiten.

Wenn Jazzmusiker das Thema eines Jazz-Standards *variieren*, handelt es sich dabei häufig um annähernde Symmetrie. Erinnern wir uns schließlich an die Sequenzierung der Ereignisse 1-16 durch die Ereignisse 20-35. SCHAUBILD 29 stellt die 6 Phrasen der melodischen Formteile 1-2 von „*My funny Valentine*“ als geometrisches Diagramm dar.

SCHAUBILD 29



Wenn man jemanden ganz allgemein fragte, wie sich Figur a und b in SCHAUBILD 29 zueinander verhalten, könnte er/sie antworten: Erstens wirkt Figur b visuell wie eine ungenaue Kopie von Figur a. Und zweitens ist Figur b auf eine höhere Ebene verschoben. Aber trotz dieser Unterschiede ist die Ähnlichkeit beider Figuren sehr stark. Wie ich schon unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.9 erläutert habe, handelt es sich bei dieser Passage in der Terminologie der Kognitionswissenschaft um eine kompositorische Anwendung des *Gestaltgesetzes der Ähnlichkeit* und auch des *Gestaltgesetzes des gemeinsamen Schicksals*. Die Terminologie der Geometrie anwendend, können wir hier von *annähernder Symmetrie* sprechen. Gestaltgesetze und symmetrische Operationen berühren sich noch in einem anderen Aspekt. Erinnern wir uns an GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.6 und das Gestaltgesetz der Geschlossenheit. Als visuelles Beispiel für dieses Gestaltgesetz habe ich dort einen *Kreis* abgebildet, der an



einer Stelle eine Lücke aufweist. Trotz dieser Unvollständigkeit ist unsere Wahrnehmung primär so ausgerichtet, dass wir dieses Objekt als einen Kreis wahrnehmen, so als gäbe es die Lücke gar nicht. Das geschieht, weil wir geneigt sind, das Objekt von seiner Ganzheit, seiner *Geschlossenheit*, her wahrnehmen zu *wollen*. Die kleine Lücke, die den Kreis eben nicht vollendet, erscheint eher sekundär.

Wie ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 2.9 erläutert habe, sind wir *disponiert*, unsere Wahrnehmung in Kategorien vorzunehmen. Symmetrie ist eine solche Kategorie. Wir *wollen* die Kategorie *Symmetrie* wahrnehmen, wo immer es nur irgend möglich ist. Denn wir suchen perzeptuelle Flüssigkeit, wo immer sie zu haben ist, sei es, weil wir kognitive Energie sparen wollen oder sei es, um Dinge *schön* finden zu können. Unter natürlich trifft das auch auf die mentale Verarbeitung von Melodien zu. Der Kreis als perfektes Beispiel für das Gesetz der Geschlossenheit ist ein perfektes Beispiel für exakte Symmetrie. Seine Symmetrie ist rund. Der Kreis bleibt bei jeder beliebigen Anzahl von Drehungen um sein Zentrum herum gleich zu sich selbst [Dorrell 2005: 151-152]. Was wir perzipieren, wenn wir einen *Kreis mit einer Lücke* sehen, ist *annähernde* Symmetrie. Annähernde Symmetrie ist eine der Operationen, die für das Inkrafttreten der Gestaltgesetze der Ähnlichkeit, des gemeinsamen Schicksals und der Geschlossenheit sorgen.

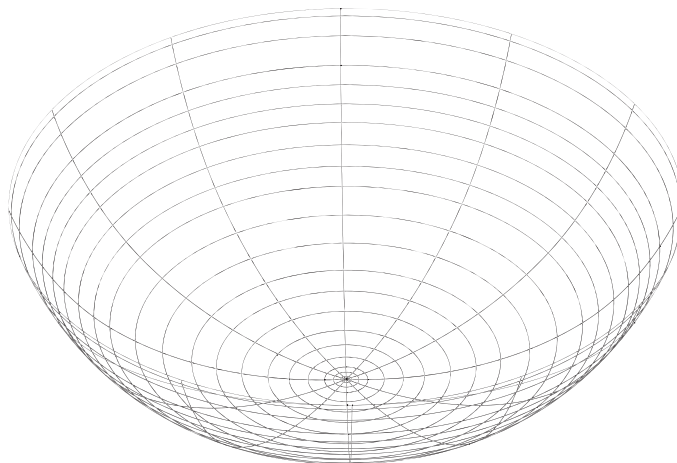
Kommen wir nun zu der nächsten Differenzierung von Symmetrie. „*Das Geheimnis der Natur besteht in der Symmetrie, aber ein großer Teil der Struktur der Welt ist den Mechanismen gebrochener Symmetrie geschuldet*“ (Übersetzung vom Autor des Buches) [Gross 1996: Symmetry breaking; siehe auch Huber 2011: 4; Burmeister 2008: 3]. Selbstverständlich ist es nicht möglich, *alle* Konzepte für Symmetrie aus Mathematik und Physik auf unsere musikalischen Zwecke anzuwenden. Trotzdem glaube ich, dass die Konzepte für *graduelle* Unterschiede von Symmetrien aus diesen Wissenschaften für das Verständnis der Perzeption und Konstruktion von Melodien sehr hilfreich sind (Joachim Schummer vertritt demgegenüber die Ansicht, dass der Symmetriebegriff in Mathematik und Naturwissenschaften eine völlige andere Bedeutung hat als in der Kunst, also auch der Musik, „so dass über die Wortgleichheit hinaus kaum inhaltliche Zusammenhänge erkennbar sind“ [Schummer 2006: 5]. Ich hingegen glaube zeigen zu können, dass einige wesentliche symmetrische Operationen bei Melodien mit denen in Geometrie oder Physik durchaus vergleichbar sind).

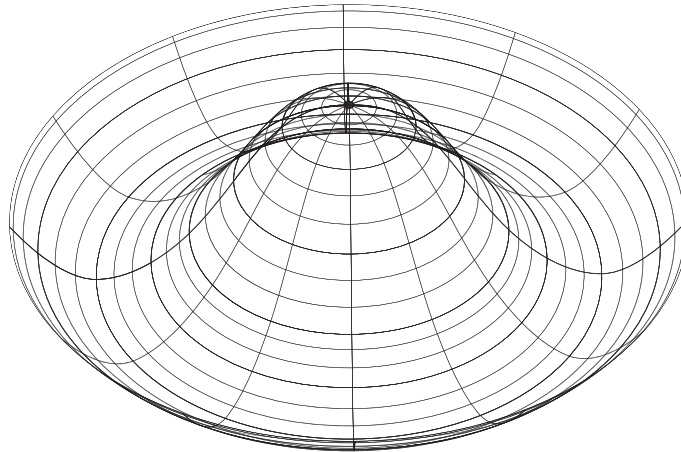
Wenn *annähernde Symmetrie* eine Ähnlichkeitstransformation ist, bei der die Ähnlichkeit von Figur b zu Figur a reduziert ist, dann ist **gebrochene Symmetrie** ein Typ von Symmetrie, bei der die spontane Verarbeitung der Figur b als *ähnlich* zu Figur a noch weiter gesunken ist. Mehr noch, die *verstärkte* Reduzierung von Ähnlichkeit bei gebrochener Symmetrie ist, glaube ich, solcher Art, dass sie im Gegensatz zu annähernder Symmetrie für die Hörer *nicht unmittelbar* benennbar ist. Gebrochene Symmetrie ist *verdeckte* Symmetrie. Tatsächlich werden die Begriffe *gebrochene* Symmetrie und *verdeckte* Symmetrie mehrfach synonym verwendet [Gross 1996: Symmetry breaking; Brading et al. 2017: 4.2 Spontaneous symmetry breaking]. Dass Symmetrie gebrochen bzw. verdeckt ist, heißt keinesfalls, dass sie gar nicht

mehr vorhanden wäre [Brading et al. 2017: 4. Symmetry breaking; Weyl 1981: 21]. Es heißt nur, dass ein *deutlich geringerer* Grad an Symmetrie vorliegt. Die annähernde Symmetrie von Phrase 2 zu Phrase 1 in BEISPIEL 86b und 86c kann vom Hörern sofort detektiert werden. Das dürfte bei der uns hinlänglich bekannten originalen Phrase 1 aus „*My funny Valentine*“, anders sein. Wie ich später mit BEISPIEL 88 zeigen werde, handelt es sich bei der Beziehung von Segment 2 zu Segment 1 in Phrase 1 um gebrochene Symmetrie, genauer: um eine *dreifach gebrochene Spiegelsymmetrie*. Es darf bezweifelt werden, dass sowohl den Betrachtern als auch den Hörern dieser Phrase das symmetrische Verhältnis zwischen den beiden Segmenten der originalen Phrase 1 ebenso unmittelbar zugänglich ist wie in BEISPIEL 86a-c. Das wiederum muss nicht heißen, dass die verdeckte Symmetrie nicht doch immer noch einer *flüssigen Verarbeitung* zuträglich ist.

Um deutlicher zu machen, wie gebrochene Symmetrie zunächst einmal auf geometrischer Ebene vorgestellt werden kann, ist es hilfreich, SCHAUBILD 30 anzusehen.

**SCHAUBILD 30a**



**SCHAUBILD 30b**

[Nach Burmeister 2008: 5]

Was SCHAUBILD 30b als Beispiel für gebrochene Symmetrie zeigt, ist etwas, das viele Menschen in ihrer Kindheit mit bloßen Händen erfahren haben dürften. Wenn man einen nicht mehr prall mit Luft gefüllten Plastikball in Händen hält, ist es möglich, ihn an der unteren Seite in der Mitte mit dem Daumen nach oben zu drücken. Das Resultat ist *gebrochene* Symmetrie. Ein Ball oder ein Kreis ist ein perfektes Beispiel für exakte Symmetrie. Durch das Einwirken einer äußeren Kraft wie der eines Daumendrucks kann aus der exakten Symmetrie eine gebrochene werden. Wichtig ist zu sehen, dass der Zustand in SCHAUBILD 30b nur möglich ist, weil ihm SCHAUBILD 30a vorausgeht. Der Ball und der Kreis als perfekte Beispiele für exakte Symmetrie sind hier die Voraussetzung dafür, dass gebrochene Symmetrie entstehen kann.

Kommen wir nach diesen Ausführungen zu exakter, annähernder und gebrochener Symmetrie zurück auf SCHAUBILD 28. Verhält sich Figur d zu Figur a bzw. b wie annähernde oder gebrochene Symmetrie? Reicht die Tatsache, dass Figur d an drei spitzen Winkeln aufgehängt aus, um sie noch als annähernd symmetrisch zu perzipieren? Oder sorgen die die spitzen Winkel verbindenden ungeraden Linien für den Eindruck einer gebrochenen Symmetrie?

### 3.4.3.2 LOKALE SYMMETRIE (335) – FORMALE SYMMETRIE (335): 3 TYPEN FORMALER SYMMETRIE (336): ZEITLICH-METRISCH-FORMAL (338), MELODISCH-FORMAL (336), UND HARMONISCH-FORMAL (336) – GLOBALE SYMMETRIE (339)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Zeitlich-metrisch-formale Symmetrie 1.Ordnung (338) /  
Zeitlich-metrisch-formale Symmetrie 2.Ordnung (338)

Jedes dem Wort *Symmetrie* voran- oder nachgestellte Adjektiv trifft eine Aussage über die *Vollständigkeit* des symmetrischen Verhältnisses zwischen mindestens 2 Objekten, seien es geometrische Körper im Raum oder melodische Ereignisse im zeitlichen Verlauf. Bei *exakter* Symmetrie, einem Automorphismus, werden *ausnahmslos alle* Merkmale von einem früheren Objekt a auf ein späteres Objekt b bewegt. *Äußere* Symmetrie melodischer Ereignisse trifft lediglich eine Aussage darüber, dass 2 Phrasen die gleiche Zeitspanne einnehmen und die gleiche lokal-metrische Position haben. *Innere* Symmetrie betrifft die konkreten Merkmale eines Objekts. Innere Symmetrie, die ebenso unabhängig sein kann von äußerer Symmetrie wie mit ihr zusammen gehen kann, lässt sich in *exakte*, *annähernde* und *gebrochene* Symmetrie unterteilen.

Die folgenden Differenzierungen beziehen sich auf die *Menge* bzw. die *Größenordnung* der symmetrischen Merkmale. Gehen wir noch einmal zurück zu BEISPIEL 86. In BEISPIEL 86a ist die originale Phrase 2 von „*My funny Valentine*“ in ihrer Ganzheit *exakt* symmetrisch zu Phrase 1. Das heißt, es liegt *äußere* und *innere* Symmetrie vor. In BEISPIEL 86b ist Phrase 2 nur *annähernd* symmetrisch zu Phrase 1. Dabei ist wichtig zu sehen, dass nur Segment 1 von Phrase 2 eine reduzierte Symmetrie zu Segment 1 von Phrase 1 aufwies. Segment 2 von Phrase 2 hingegen ist *exakt* symmetrisch zu Segment 2 von Phrase 1. Da nur ein zeitlich begrenzter Teil der *Phrase* symmetrisch ist, kann man hier von *lokaler Symmetrie* sprechen. **Lokale Symmetrie** findet *unterhalb* der Ebene der Phrase statt, stellt aber eine Manifestation *exakter* Symmetrie dar. Das heißt, sie betrifft *alle* Merkmale innerhalb der gegebenen melodischen Passage.

Lokale Symmetrie von Melodien ist *exakte* Symmetrie *unterhalb* der Ebene einer Phrase. Im Gegensatz dazu betrifft **formale Symmetrie** die Ereignisse auf der Ebene *oberhalb* einer Phrase. Es ist die Ebene, wo *Hypermeasures* und *Formteile* zueinander in Beziehung stehen. Nur von *formaler* Symmetrie zu sprechen, ist eigentlich nicht richtig bzw. ungenau. Es ist wichtig, hier erneut die Differenzierung von *zeitlich-metrischer*, *melodischer* und *harmonischer* Form vorzunehmen. Erinnern wir uns: In „*My funny Valentine*“ sind diese 3 Typen von Form mehrfach *nicht kongruent* zueinander. Der *zeitlich-metrische* Formteil 3 beginnt in Takt 17 auf Zählzeit 1. Der *harmonische* Formteil 3 beginnt in Takt 15 auf Zählzeit 1 mit dem Akkord Ab-6 als der Moll-Subdominante von Eb-Dur (siehe APPENDIX 12). Der *melodische* Formteil 3 beginnt in Takt 16 auf Zählzeit 3. Aus diesem Tatbestand folgt, dass wir auch die Frage danach, ob und wo *formale* Symmetrie vorliegt, immer nur mit der entsprechenden Dif-

ferenzierung beantworten können. Es gilt also immer zu berücksichtigen, dass es bei 3 Typen von *Form* auch **3 Typen formaler Symmetrie** gibt: *Zeitlich-metrisch-formale Symmetrie*, *melodisch-formale Symmetrie* und *harmonisch-formale Symmetrie*. Bei all diesen Begrifflichkeiten muss bedacht werden, was Form bzw. Formteil in Musik heißt: Ein Formteil in einem Musikstück, vor allem einem Lied, repräsentiert die zweithöchste Ebene der Abgeschlossenheit einer Menge von Ereignissen. Die höchste Ebene ist natürlich das Ende des Stückes selbst, das heißt das Ende des letzten Formteils.

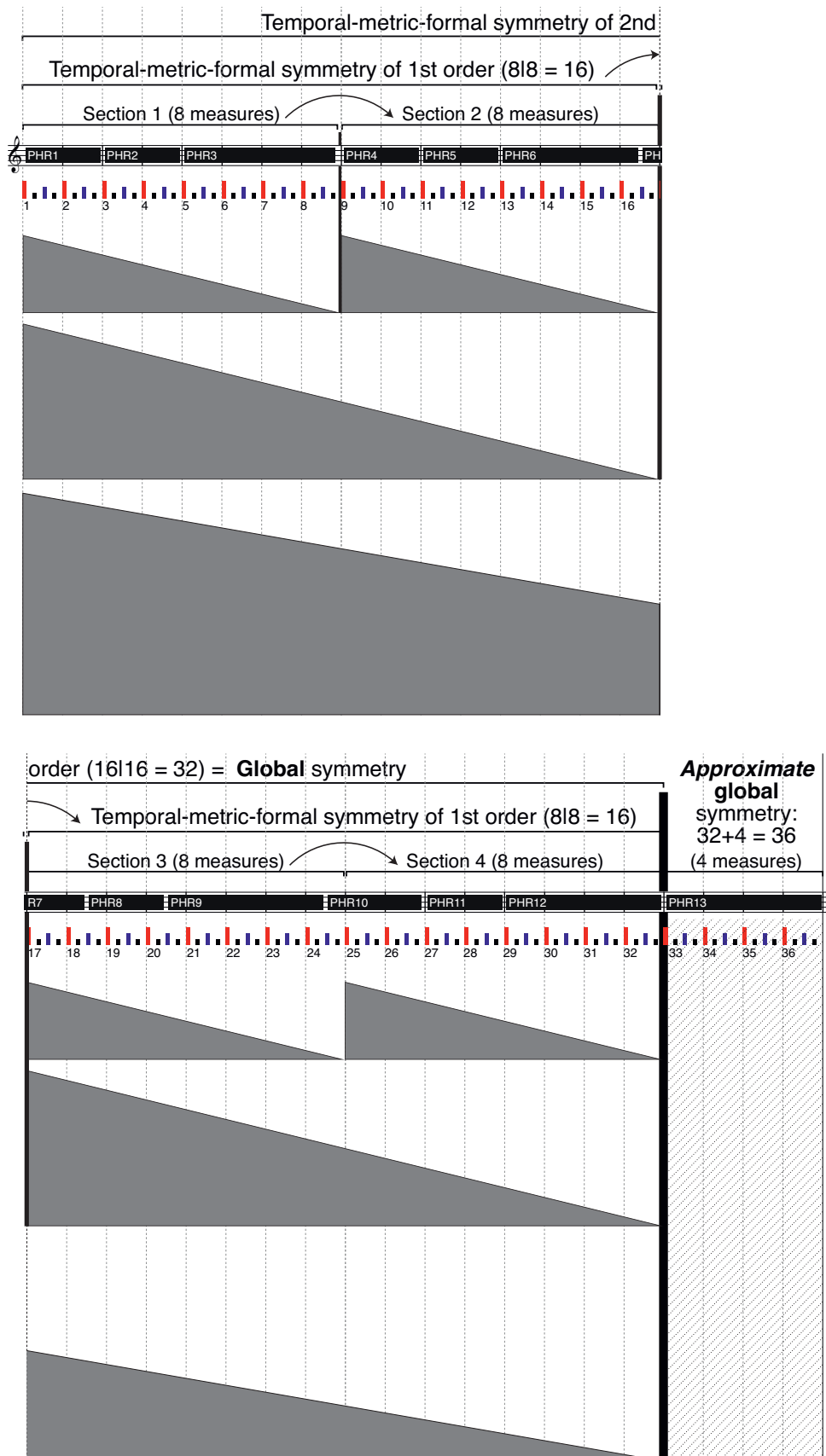
Jedwede Manifestation *formaler Symmetrie* ist vorrangig eine Manifestation *äußerer Symmetrie*. Diese äußere Symmetrie geht meist, aber nicht zwingend mit Manifestationen *innerer Symmetrie* einher. In Musik liegt gemäß meiner Definition äußere Symmetrie dann vor, wenn zwei *simultane* oder *aufeinanderfolgende Einheiten* so in Deckung gebracht werden können, dass ihre linke und rechte bzw. ihre früheren und späteren Begrenzungen in Bezug auf die lokal-metrische Position übereinstimmen. Wenn wir über zeitlich-metrisch-formale, harmonisch-formale oder melodisch-formale Symmetrie sprechen bedeutet das, über nicht-simultane, sondern konsekutive äußere Symmetrie zu sprechen.

**Harmonisch-formale Symmetrie** liegt beispielsweise dann vor, wenn der zweite harmonische Formteil eines Songs ebenso 8 Takte umfasst wie der erste. Wie ein Blick auf APPENDIX 12 zeigt, hat der harmonische Formteil 1 von „*My funny Valentine*“ die Dauer von 8 Takten, während der harmonische Formteil 2 die Dauer von nur 6 Takten hat. Demzufolge liegt keine *exakte* harmonisch-formale Symmetrie vor. Diese kann *annähernd* symmetrisch genannt werden, da die Dauer von acht und 6 Takten durch die Zahl zwei in einem Verhältnis steht. Es würde sich nicht um *annähernde harmonisch-formale Symmetrie* handeln, wenn der harmonische Formteil 2 beispielsweise eine Dauer von fünf oder 7 Takten hätte. In einem solchen Fall wäre es wahrscheinlich angebracht von *gebrochener* harmonisch-melodischer Symmetrie zu sprechen.

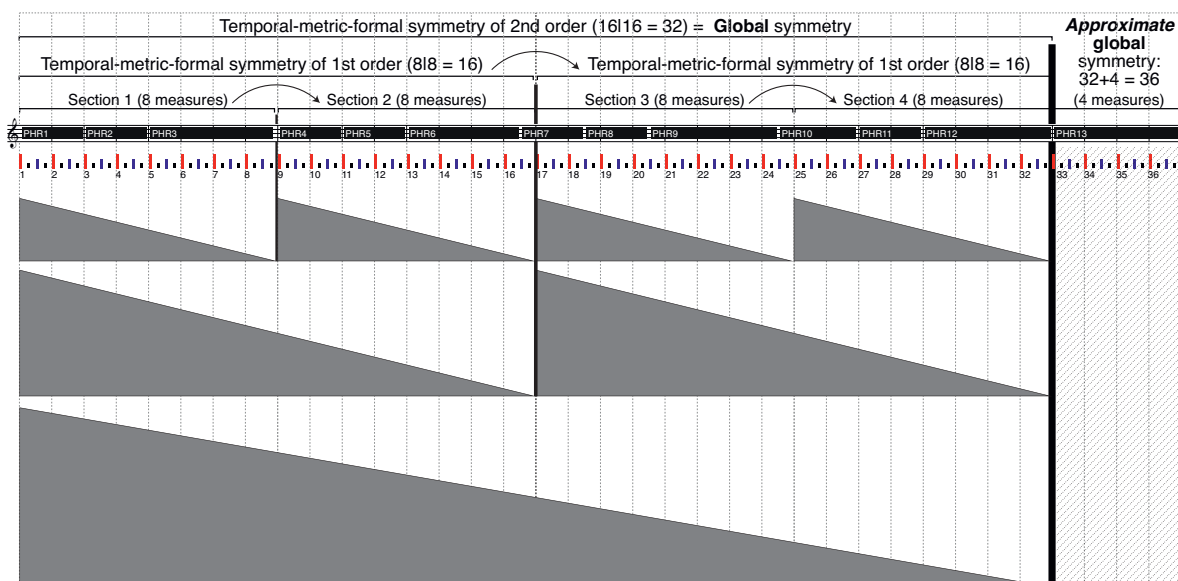
**Melodisch-formale Symmetrie** liegt beispielsweise dann vor, wenn der zweite melodische Formteil eines Songs ebenso 8 Takte umfasst wie der erste, wenn also eine Abbildung der Grenzen des melodischen Formteils 1 auf die des melodischen Formteils 2 möglich ist. Wie wir wissen, ist auch das in dem Song von Richard Rodgers nicht der Fall. Der melodische Formteil 1 hat genau die Dauer von 8 Takten (M 1-8), während der melodische Formteil 2 die Dauer von 7,5 Takten hat (M 9- 16/C3). Die Frage hier ist, ob es sich wie bei der harmonisch-formalen Symmetrie um eine annähernde Symmetrie handelt, oder schon um eine gebrochene Symmetrie? Ich tendiere zu der ersten Antwort, denn der melodische Formteil 3 hat *nur* einen Auftakt von 2 Viertelnoten, so dass man vielleicht von einer nur geringen Abweichung sprechen kann.

Ein Beispiel für *zeitlich-metrisch-formale Symmetrie* gibt SCHAUBILD 31 (wegen des Umfangs, der Komplexität der Darstellung und der Leserlichkeit wird das folgende Schaubild einmal in 2 Teilen gezeigt und einmal als Ganzes).

**SCHAUBILD 31 (IN 2 TEILEN)**



## SCHAUBILD 31 (VOLLSTÄNDIG)



**Zeitlich-metrisch-formale Symmetrie** ist wie *harmonisch-formale* und *melodisch-formale* Symmetrie eine Manifestation *äußerer* Symmetrie. Im Gegensatz zu den beiden letzteren, die dynamischer Struktur sind, weil sie immer aus einem bestimmten Stück hervorgehen, ist melodisch-formale Symmetrie aber eine Manifestation *schematischer* Symmetrie. Sie regelt die Abbildung metrischer Strukturen von Takt zu Takt ebenso wie die Abbildung größerer zeitlicher Einheiten. SCHAUBILD 31 zeigt, wie metrisch-formale Symmetrie funktioniert: Wenn ein zeitlich-metrischer Formteil 1 eine Dauer von 8 Takten hat und dasselbe für den zeitlich-metrischen Formteil 2 gilt, dann liegt **zeitlich-metrisch-formale Symmetrie 1.Ordnung** vor. In Zahlen ausgedrückt heißt das:  $8|8 = 16$ . In Worten ausgedrückt heißt das: Die *rein* äußerliche Zeitspanne von 8 Takten kann auf eine Folge von weiteren 8 Takten abgebildet werden. Wenn über diesen Sachverhalt hinaus auf den zeitlich-metrischen Formteil 2 ein zeitlich-metrischer Formteil 3 von 8 Takten Dauer folgt und darauf ein zeitlich-metrischer Formteil 4 von ebenfalls 8 Takten Dauer, gilt zweierlei: Erstens setzt sich *metrisch-formale Symmetrie 1.Ordnung* fort. Das heißt, die *Zeitspanne* des einen zeitlich-metrischen Formteils mit der Dauer von 8 Takten kann auf die des folgenden abgebildet werden. Genauer gesagt kann die Zeitspanne von Formteil 1 auf Formteil 2 abgebildet werden, die von Formteil 2 auf die von Formteil 3 und die von Formteil 3 auf Formteil 4. Zweitens liegt darüber hinaus auch **zeitlich-metrisch-formale Symmetrie 2.Ordnung** vor. In Zahlen ausgedrückt heißt das:  $16|16 = 32$ . In Worten ausgedrückt heißt das, die Zeitspanne von Formteil 1 *und* 2 wird auf die von Formteil 3 *und* 4 abgebildet. Demzufolge weist ein aus 32 Takten bestehendes Stück metrisch-formale Symmetrie 2.Ordnung auf. In einem solchen Fall kann von *globaler Symmetrie* gesprochen werden.

**Globale Symmetrie** ist die höchste Stufe *zeitlich-metrisch-formaler* Symmetrie. *Zeitlich-metrisch-formale* Symmetrie ist schematisch und eine Manifestation *äußerer* Symmetrie, das heißt sie hat nicht das Geringste mit den Melodien oder Akkorden zu tun, die während dieser Zeitspannen zu hören sind. Ein Großteil der Werke des American Songbooks wie auch vieler andere Musikstücke besteht aus 32 Takten. Jedes Stück, das einem gleichbleibenden Metrum unterworfen ist und 32 Takte hat, weist globale Symmetrie auf.

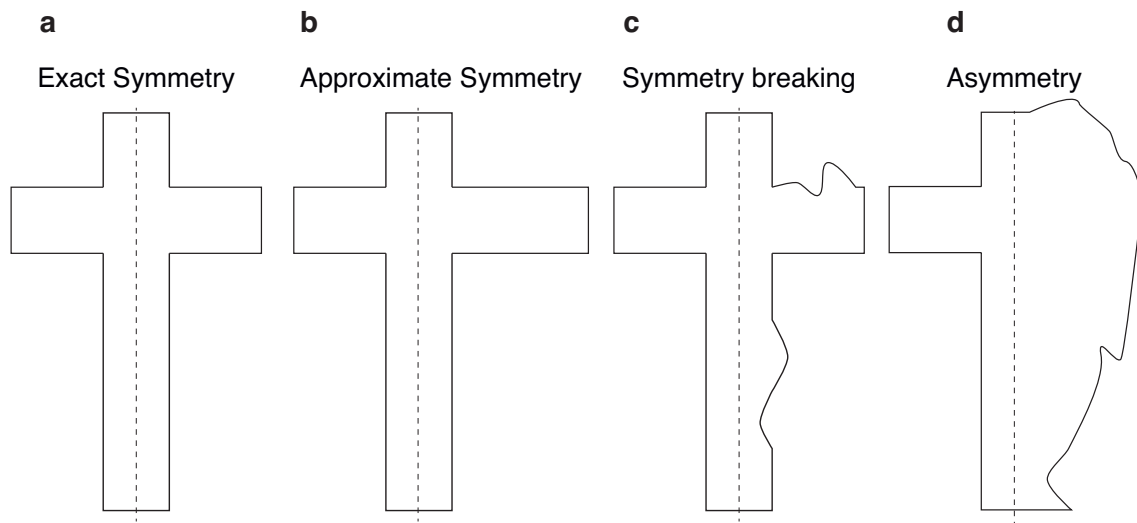
Wie anhand von SCHaubild 31 ersichtlich ist, kann ein Stück wie unser Richard Rodgers-Song, der in seiner Gesamtheit eine Dauer von 36 Takten hat, *nicht* global symmetrisch sein. Das heißt, es weist *nicht* die höchste Stufe zeitlich-metrisch-formaler Symmetrie auf. Das Stück weist zwar bis Takt 32 metrisch-formale Symmetrie 2.Ordnung (16|16 = 32) auf, es erreicht aber mit Takt 32 *keine* Abgeschlossenheit. Durch die angehängten 4 Takte (M32-36) wird globale Symmetrie verhindert, denn *globale* Symmetrie kann nur *exakte* (*äußere*) Symmetrie sein. Sie lässt *keine* Verlängerung von vier Takten zu. Doch welche Art äußerer oder formaler Symmetrie kommt „*My funny Valentine*“ dann zu, wenn es keine globale Symmetrie aufweist?

Mit den unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3.1 eingeführten Begriffen der *annähernden* und *gebrochenen* Symmetrie habe ich Sachverhalte beschrieben, die im Alltagsleben oft vorschnell als *asymmetrisch* bezeichnet werden. Es ist schwer, in den verschiedenen fachspezifischen Stellungnahmen zu Symmetrie eine klare Differenzierung zu *gebrochener Symmetrie* einerseits und *Asymmetrie* andererseits zu finden. Es ist alles andere als eindeutig, worin zwischen beiden Begriffen ein Unterschied gesehen wird. Die Frage danach, ob eine Manifestation von Symmetrie vorliegt, berührt generell die Frage nach dem Erkennen von *Ähnlichkeiten* auditorischer Strukturen. Wenn Automorphismus einer Phrase, also exakte Symmetrie, als Rehearsal funktioniert und Rehearsal für den Verbleib einer Phrase im Kurzzeit- oder Arbeitsgedächtnis sorgt, dann darf vermutet werden, dass reduzierte Manifestationen von Symmetrie wie annähernde oder gebrochene Symmetrie für *reduziertes* Rehearsal sorgen. Daraus folgt im Umkehrschluss: Wenn gehörte Strukturen zu einer wie auch immer gearteten Manifestation von Rehearsal führen, liegt eine Manifestation von Symmetrie vor.

Ich glaube, in Musik von *Asymmetrie* zu sprechen ist nur dann gerechtfertigt, wenn sich Teil B einer Einheit wie beispielsweise der einer Phrase zu einem Teil A derselben Einheit in einer Weise verhält, die Teil B *in keinster Weise* als eine Ableitung von Teil A erkennen lässt. Betrachten wir SCHaubild 31



## SCHAUBILD 32



Figur a in SCHAUBILD 32 ist ein Beispiel für *exakte* Symmetrie. Der rechts von der Achse liegende Teil der Figur ist eine exakte Abbildung des links von der Achse liegenden Teils. In Figur b hingegen liegt keine exakte Symmetrie mehr vor, denn der rechte Arm des Kreuzes ist doppelt so lang wie der linke. Trotz des Unterschieds stehen beide Teile der Figur immer noch in einer deutlichen *Relation*. Mit Ausnahme der Tatsache, dass die rechte Begrenzung des rechten Arms weiter von der Achse entfernt ist als die des linken Arms, sind alle andere Gegebenheiten auf der rechten Seite der Figur die gleichen wie auf der linken. Es besteht eine starke Ähnlichkeit durch *annähernde* Symmetrie.

In Figur c von SCHAUBILD 32 ist die Ähnlichkeit der rechten Seite der Figur gegenüber der linken viel stärker reduziert als in Figur b. Der rechte Arm ist zwar immer noch an der gleichen Stelle auf der rechten Seite positioniert wie auf der linken. Aber er hat jetzt ein stark verändertes Aussehen. Das gleiche gilt für einige andere Abschnitte auf der rechten Seite der Achse, die im Gegensatz zu Figur b weniger Ähnlichkeiten zur linken Seite aufweisen. Der wesentliche Grund dafür liegt darin, dass weniger gerade Linien auf der rechten Seite vorliegen. Ich glaube, es ist hier aufgrund der nochmals reduzierten Ähnlichkeit angemessen, von *gebrochener* Symmetrie zu sprechen.

Im Gegensatz zu den Figuren a-c weist Figur d keinerlei Symmetrie auf. Der rechts von der Achse liegende Teil weist in keiner Hinsicht mehr Ähnlichkeiten zu dem links von der Achse liegenden Teil auf. Wenn man das „A“ in dem Wort A-symmetrie im Sinne von „ohne“ versteht, dann heißt *Asymmetrie* soviel wie, ein Objekt oder eine Menge an Ereignissen ist gegenüber ihrem Vorgänger ohne jegliche Symmetrie. Diesem Verständnis nach ist Figur d aus SCHAUBILD 32 ein Beispiel für Asymmetrie. Und ich glaube, trotz dieser Asymmetrie versucht jeder Betrachter, noch irgendeine Art von Ähnlichkeit von dem rechts der Achse liegenden Teil zu dem linken zu entdecken.

Ich habe mit GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3 angefangen, in ausführlicherer Weise über das Phänomen *Symmetrie* zu sprechen. Mit Blick auf das Thema *Melodie* habe ich Definitionen für die folgenden Erscheinungsformen von Symmetrie gegeben: Automorphismus bzw. exakte Symmetrie, non-simultane und simultane Symmetrie, (dynamische und schematische) äußere Symmetrie, innere Symmetrie, annähernde Symmetrie, gebrochene Symmetrie, lokale Symmetrie, sowie über die drei Typen formaler Symmetrie (zeitlich-metrisch-formal, melodisch-formal und harmonisch-formal) und die höchste Form zeitlich-metrisch-formaler Symmetrie, nämlich globale Symmetrie. Die Wichtigkeit der verschiedenen Manifestationen von Symmetrie für die *Perzeption* und *Konstruktion* von Melodien kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Allein schon aus diesem Grund ist das Erstellen einer so weit wie möglich vollständigen Liste mit den Manifestationen und Differenzierungen von Symmetrie notwendig. Gleichzeitig ist wichtig in Erinnerung zu rufen, was der eigentliche Ausgangspunkt meiner Überlegungen war. Die Frage war, inwieweit die bis zum Ende von Takt 4 in „*My funny Valentine*“ auftretenden Symmetrien die Erwartungshaltung der Hörer in Bezug auf weitere Symmetrien gebildet hat und um welche Formen von Symmetrie es sich dabei handelt. Die Antwort zeigt BEISPIEL 87.

### BEISPIEL 87

Automorphism from PHR2 to PHR1

SEG1 SEG2 SEG1 SEG2

PHR1 = 2 measures PHR2 = 2 measures

Hypermeasure 1

Megameasure 1 = Temporal-metric-formal section 1 = melodic-formal section 1

Local symmetry:  
PHR3/SEG1 = PHR2/SEG1

SEG1 SEG2

PHR3 = 4 measures

Hypermeasure 1

Cont. Megameasure 1

Phrase 2 ist ein *Automorphismus* zu Phrase 1. Es handelt sich um *exakte* Symmetrie und exakte Symmetrie ist *äußere* und *innere* Symmetrie. Das ist in dem Verhältnis von Phrase 3 zu Phrase 2 nicht der Fall. Allerdings ist dieser Mangel an exakter Symmetrie zu Beginn von

Phrase 3 alles andere als klar. Denn sollten die Hörer für Hypermeasure 2 erwarten, dass in Phrase 3 ein drittes Mal die Ereignisse von Phrase 1 erklingen, dann haben sie zu Anfang von Phrase 3 allen Grund dazu zu glauben, diese Erwartung erfülle sich. Schließlich handelt es sich bei Segment 1 von Phrase 3 um *lokale* Symmetrie. Sie besteht darin, dass Segment 1 von Phrase 3 eine *exakte* Abbildung von Segment 1 aus Phrase 2 ist, die wiederum eine exakte Abbildung von Segment 1 aus Phrase 1 ist. Die Situation ändert sich, wie wir hinlänglich wissen, mit dem Sprung auf Ereignis 16. Mit Ereignis 16 beginnt Segment 2 aus Phrase 3. Und dieses Mal nimmt Segment 2 nicht nur einen, sondern drei metrische Zyklen ein. Daraus resultiert, dass die 2-taktige Phrase 2 *nicht* auf die 4-taktige Phrase 3 abgebildet werden kann. Es gibt also keine *äußere* Symmetrie zwischen Phrase 2 und Phrase 3. Und auch gibt es *nach* der *lokalen* Symmetrie in Segment 1 (Ereignisse 13-15) keine weitere lokale Symmetrie in dem 3-taktigen Segment 2 von Phrase 3. Das heißt, es gibt nach Segment 1 von Phrase 3 keine weitere *innere* Symmetrie. Trotz dieser Unterschiede ist zu berücksichtigen, dass die Länge von Phrase 3 nicht irgendeine ist. Phrase 3 ist mit 4 Takten genau *doppelt so lang* wie Phrase 2. Ihre Dauer ist also nicht etwa 3- oder 5-taktig, sondern steht in deutlicher Relation zu Phrase 2. Aus diesem Grund spreche ich von *annähernder äußerer* Symmetrie zwischen Phrase 3 und 2.

In den ersten 8 Takten treten zu dieser annähernden äußeren Symmetrie zwischen Phrase 3 und Phrase 2 noch zwei weitere Bezugsebenen hinzu, die ihrerseits symmetrische Verhältnisse schaffen. Dies ist erstens die Bezugsebene der *Hypermeasures*. Hypermeasures sind Einheiten auf der Ebene der zeitlich-metrischen Form. Da Hypermeasure 2 in „*My funny Valentine*“ die gleiche Dauer hat wie Hypermeasure 1, ist er eine Abbildung von Hypermeasure 1. Es entsteht *exakte äußere* Symmetrie. Zweitens entsteht in der Kombination von der *schematischen* Ebene des *Hypermeasures* und der *dynamischen* Ebene der *Phrasen*, die die aktuellen Ereignisse enthält, eine weitere Symmetrie. Phrase 3 nimmt im Gegensatz zu Phrase 1 oder Phrase 2 den *gesamten* Hypermeasure 2 ein. Dieser Hypermeasure 2 ist natürlich ebenso von 4-taktiger Dauer wie Hypermeasure 1, in dem zwei 2-taktige Phrasen untergebracht sind. Wie schon gesagt, ist das Verhältnis von Phrase 3 zu Phrase 2 *annähernde äußere* Symmetrie (4 vs 2). Das Verhältnis von Phrase 3 allein zu Phrase 2 und Phrase 1 zusammengekommen aber ist *exakte äußere* Symmetrie ( $4 \text{ vs } 2+2 = 4$ ).

Wir sehen, dass die Frage danach, ob und wo Symmetrie in der Melodie von „*My funny Valentine*“ vorliegt, nur sehr differenziert zu beantworten ist. Der Grund dafür ist die *gleichzeitige* Existenz verschiedener Manifestationen und Grade von Symmetrie, die komplexe, nicht eindeutige Verhältnisse von Symmetrie erzeugen können. In dem melodischen Formteil 1 von „*My funny Valentine*“ erklingen 3 Phrasen in einem 8-taktigen zeitlich-metrischen Formteil. Vier 2-taktige Phrasen ( $2+2+2+2 = 8$ ) oder zwei 4-taktige Phrasen ( $4+4 = 8$ ) würden non-simultane exakte äußere Symmetrie auf phrasaler Ebene erzeugen. Hier aber stehen die Hörer einer Situation gegenüber, in der eine *gerade* Anzahl an Takten (8) eine *ungerade* Anzahl an Phrasen (3) enthält. Diese Zahlen lassen vermuten, dass wir es hier mit

gebrochener Symmetrie zu tun haben. Gebrochene Symmetrie heißt nach meiner Definition soviel wie eine Manifestation von Symmetrie, die man irgendwie spürt, aber kaum zu benennen weiß. Aber das ist hier nicht der Fall. Die Tatsache, dass die Länge von Phrase 3 in der Summe dieselbe ist wie die von Phrase 1 *und* 2 zusammen genommen dürfte beim Hören für das Gefühl *annähernder äußerer Symmetrie* sorgen. Außerdem gibt es in Hypermeasure 2 simultane äußeren Symmetrie zwischen der zeitlich-metrischen und der phrasalen Ebene.

### 3.4.3.3 SPIEGELUNG: BILATERALE SYMMETRIE (344) –

#### PARALLELVERSCHIEBUNG: TRANSLATIVE SYMMETRIE (TRANSLATION) (346) – EIGENTLICHE UND UNEIGENTLICHE KONGRUENZ (352)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Krebsgang/Palindrom (345) / Partielle Symmetrie (354) / Substitution (355)

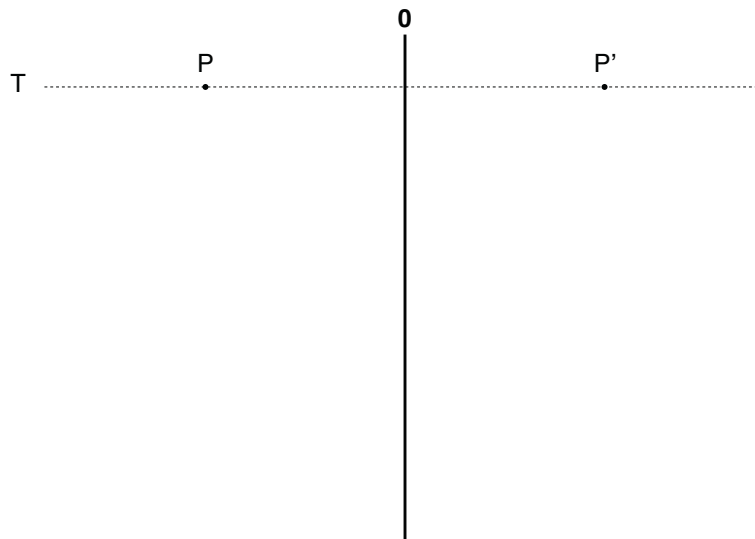
Der Begriff *Symmetrie* steht, wie schon mehrfach gesagt, für Ähnlichkeitstransformationen. Ich habe *äußere* und *innere* Symmetrie voneinander abgegrenzt. Mit den Begriffen *lokale*, *formale* und *globale* Symmetrie habe ich über verschiedene *Zeitspannen* gesprochen, *innerhalb* derer symmetrische Operationen im Verlauf von Melodien vonstatten gehen. Mit den Begriffen der *exakten*, *annähernden* und *gebrochenen* Symmetrie habe ich über verschiedene *Grade* von Symmetrie gesprochen. Worüber ich aber bisher nur wenig gesprochen habe, sind die verschiedenen *Operationen*, durch die Symmetrie entsteht. Mit dem Begriff des *Automorphismus* habe ich bisher erst eine symmetrische Operation angesprochen.

Die folgenden Worte von Davorin Kempf geben einen kurzen Überblick über die Repräsentation von Symmetrien in der Umgebung des Menschen geben: „*Unser Universum ist eine unerschöpfliche Quelle von symmetrischen Mustern. Wir finden sie in verschiedenen Bereichen – von den innersten Strukturen des Atoms bis zu den Wirbeln der Sterne in einer Galaxie. Moleküle, Blumen und Obst besitzen gewöhnlich fünffache Symmetrie, Makrelen, Marder, Mücken, Schmetterlinge, Hirsche ... und Menschen sind bilateral symmetrisch, die meisten (zwei- und vierfüßigen) Gangarten besitzen ein gewisses Maß an Symmetrie (eine Mischung von räumlichen und zeitlichen Symmetrien), Ozeanwellen haben periodische Abstände, Kristalle besitzen Gittersymmetrien, der Poliovirus ist ein Ikosaeder, Regentropfen und Planeten sind kugelförmig. Galaxien sind oft spiralförmig*“ [Kempf 2006: 95, 195-196]. Hermann Weyl nennt verschiedene Typen von Symmetrie: Bilaterale, translative, rotative, ornamentale und kristallographische Symmetrie [Weyl 1981: 7]. Als Oberbegriff für all diese verschiedenen Manifestationen von Symmetrie spreche ich von *symmetrischen Operationen*. Von diesen symmetrischen Operationen sind zunächst zwei für die Perzeption und Konstruktion von Melodien für unsere Zwecke besonders wichtig. Es sind dies die *bilaterale* Symmetrie und die *translative* Symmetrie.

Befassen wir uns zuerst mit der symmetrischen Operation der **Spiegelung**. Spiegelung erzeugt **bilaterale Symmetrie**. Beschreiben wir die geometrische Operation der Spiegelung nach Hermann Weyl auf folgende Weise: Eine Gerade kann an jedem ihrer Punkte  $O$  gespiegelt werden; diese Spiegelung verwandelt einen Punkt  $P$  in denjenigen Punkt  $P'$ , der gleich weit von  $O$  entfernt ist, aber auf der anderen Seite liegt [Weyl 1981: 12]. Damit wird deutlich, dass bilaterale Symmetrie eine Symmetrie des Links und Rechts ist [Weyl 1981: 12]. Sie manifestiert sich beispielsweise in der äußeren Erscheinung des menschlichen Körpers wie sie uns von Leonardo da Vinci in seiner berühmten Illustration *Der vitruvianische Mensch* so eindrucksvoll vor Augen geführt worden ist. Die organische Materie des menschlichen Körpers ist „*grundsätzlich bilateral-symmetrisch gebaut*“. Die Asymmetrien, die hauptsächlich die inneren Organe betreffen, „*sind sekundären Charakters*“ [Weyl 1981: 33]. Die bilaterale Symmetrie des menschlichen Körpers ist nicht nur eine Frage des äußeren Erscheinungsbilds. Sie ist vielmehr im wahrsten Sinne des Wortes eine von *Gleichgewicht* und Funktionsfähigkeit. Das zeigt sich, wenn ein Bein eines Menschen um mehrere Zentimeter kürzer ist als das andere. Der Mangel an Gleichgewicht führt hier zu einer reduzierten Funktionsfähigkeit des Organismus. Wenn kein Höhenausgleich durch orthopädische Einlagen erfolgt, sind Schmerzen und/oder starke Gehbehinderung die Folge.

SCHAUBILD 33 veranschaulicht, wie *bilaterale Symmetrie* entsteht.

SCHAUBILD 33

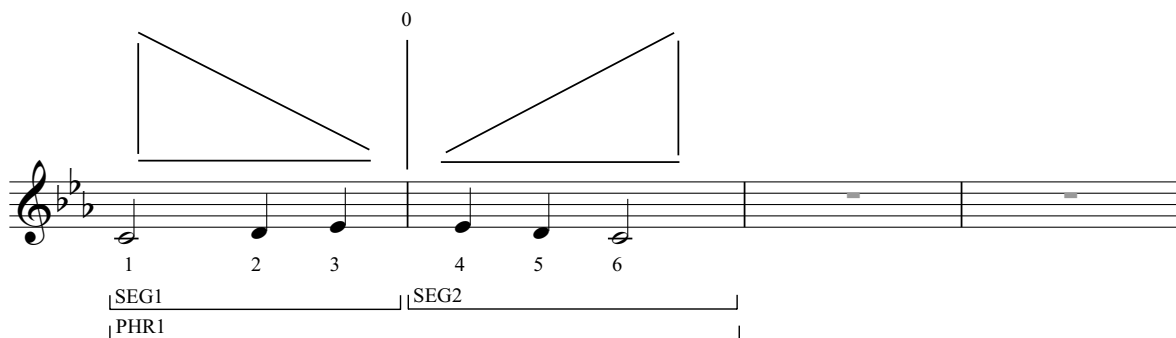


Die horizontale Ebene, die Gerade  $T$ , repräsentiert die eindimensionale Zeit, die mit dem Spielen einer Melodie vergeht. Setzen wir nun den Punkt  $P$  und errichten rechts davon an einem beliebigen späteren Zeitpunkt die vertikale Achse  $O$ . Von Punkt  $O$  aus spiegeln wir

den Abstand von dem linken Punkt P nach rechts auf Punkt P'. Zeitpunkt P ist von der Achse 0 aus gleich weit entfernt wie Zeitpunkt P'. Das Ergebnis ist *bilaterale* Symmetrie.

Gehen wir mit BEISPIEL 88a einen Schritt weiter. Jetzt nehmen wir nicht nur die *Abstände* zwischen den Punkten P, O, P' als Indikatoren *äußerer* Symmetrie in den Blick. Vielmehr wenden wir bilaterale Symmetrie auch auf die *zwischen* den Punkten liegenden Ereignisse an.

### BEISPIEL 88a



BEISPIEL 88a schafft *exakte innere* Symmetrie. In der manipulierten Phrase 1 ist jedes Ereignis, das *rechts* von der Spiegelachse O liegt, so weit entfernt von O wie jedes Ereignis, das *links* von O liegt. Mit anderen Worten, BEISPIEL 88a zeigt, wie Phrase 1 sich anhörte, wenn wir an der Achse 0 eine *Spiegelung* vornähmen. Segment 2 ist bilateral symmetrisch zu Segment 1. Was wir in Takt 2 sehen – und in diesem Fall – auch hörend erkennen können, ist die Tonfolge aus Takt 1 *rückwärts* gespielt. Es ist das, was Komponisten und Musiktheoretiker als **Palindrom** bzw. **Krebsgang** bezeichnen. Der Krebsgang ist eine seit Jahrhunderten häufig verwendete kompositorische Operation. Aber obwohl es sich um eine symmetrische Operation handelt, erschließt sich den *nicht-professionellen* Hörern die Ähnlichkeit der gespiegelten Tonfolge zu der ursprünglichen melodischen Gestalt in den *meisten* Fällen *nicht*. Eine rückwärts gespielte Melodie verändert ihre Gestalt in erheblichem Maße. Dass der Krebsgang eine Variation einer früheren Tonfolge und eine Ähnlichkeitstransformation ist, lässt sich für die Hörer nur selten im wahrsten Sinne des Wortes *nachvollziehen* [Weyl 1981: 57; Kempf 2006: 163]. Es gelingt meist nur bei Tonfolgen mit wenig Ereignissen. Musiker können an einem Notentext, der räumliche Eigenschaften aufweist und aufgrund *visueller* Perzeption quasi-simultanes Erfassen von links und rechts möglich macht, erkennen, dass die Spiegelung einer Tonfolge vorliegt. Die untrainierte *auditorische* Perzeption aber ist in der Regel damit überfordert, das *Ähnliche* an den rückwärts gespielten Töne zu entdecken.

SCHAUBILD 34 und das daran anschließende BEISPIEL 88b veranschaulichen die nach Hermann Weyl zweite symmetrische Operation. SCHAUBILD 33 ist ein Beispiel für *äußere* Symmetrie, die durch eine *Spiegelung* zustande kam. Bei äußerer Symmetrie wird keine Aussage über die *innerhalb* dieser Zeiträume vonstattengehenden Ereignisse getroffen. SCHAUBILD 34 ist eine Weiterentwicklung von SCHAUBILD 33. Über die bereits ermittelte äußere Symmetrie hinaus gibt es auch Auskunft über die *innere* Symmetrie von Ereignissen.

SCHAUBILD 34

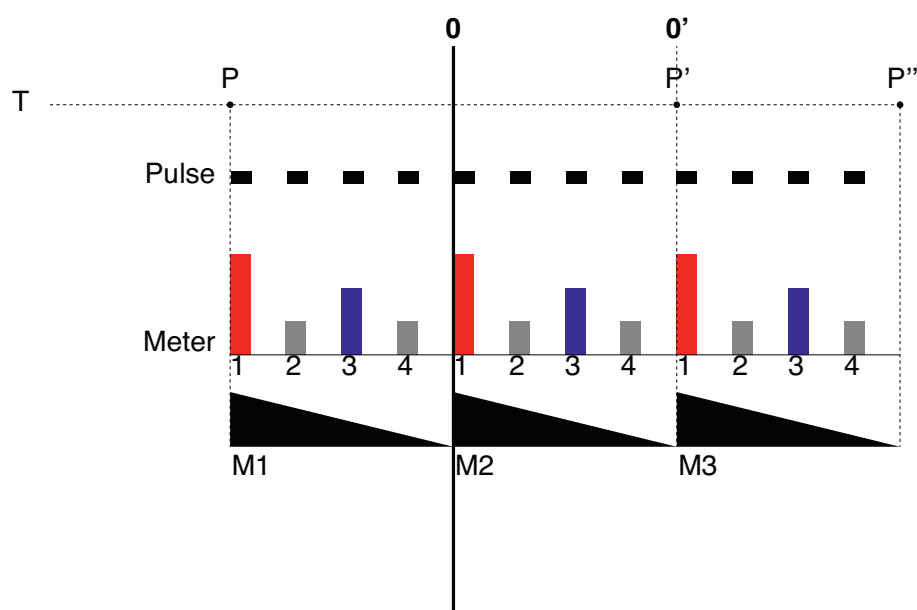
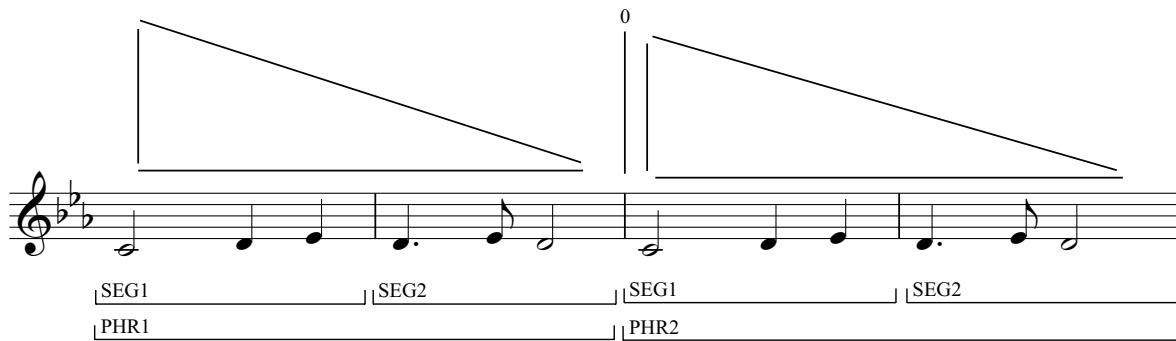


SCHAUBILD 34 verdeutlicht zweierlei: Erstens zeigt es im Gegensatz zu SCHAUBILD 33 einen Puls, bei dem alle Schläge gleiches Gewicht haben. Zweitens gibt es die durch das Metrum vorgegebene unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Schläge an. Drittens zeigt es, dass die Gewichtung der einzelnen Beats in Takt 2 die gleiche ist wie in Takt 1. Die einheitliche Fortführung der metrischen Hierarchie eines ersten Taktes in einem zweiten, dritten, vierten etc. ist das Ergebnis der symmetrischen Operation der *Parallelverschiebung* bzw. der *Translation*. In der Geometrie liegt **Parallelverschiebung** bzw. **translative Symmetrie (Translation)** dann vor, wenn bei der Abbildung eines Objekts jeder seiner Punkte innerhalb des Raums in derselben Richtung um dieselbe Strecke verschoben wird. In einer Reihe von 4/4-Takten werden nicht nur die einzelnen Beats in dieselbe Richtung und im selben Abstand verschoben. Vielmehr wird auch die mit den Zeitpunkten verknüpfte Gewichtung, der *metrische Akzent* (siehe GLIEDERUNGSPUNKT 3.2.1), mitbewegt. Während das SCHAUBILD 34 das Funktionieren von Translation am Beispiel der *schematischen Zeiteinheiten* von Beats und Takten verdeutlicht, zeigt BEISPIEL 88b wie sich Parallelverschiebung bzw. Translation auf die aktuelle melodische Struktur in „*My funny Valentine*“ auswirkt.

## BEISPIEL 88b



Beim Hören der originalen Takte 1-4 aus BEISPIEL 88b ergeben sich 2 Unterschiede gegenüber dem manipulierten BEISPIEL 88a. Die Spiegelung von melodischem Material erschwert in der Regel das Erkennen von Ähnlichkeit, es sei denn, es handelt sich um nur sehr wenige Ereignisse. Worin in BEISPIEL 88b gegenüber BEISPIEL 88a die Verbindung von Phrase 2 zu Phrase 1 besteht, ist offenbar. Alle Hörer erkennen, dass Phrase 2 die gleiche ist wie Phrase 1. Phrase 2 ist das Ergebnis *translativer Symmetrie*. Die Takte 3-4 unseres Jazz-Standards sind eine Parallelverschiebung, eine Translation, ein Automorphismus der Takte 1-2. Jedes Ereignis in Phrase 2 ist um den exakt gleichen Abstand auf der Geraden  $t$ , der Zeit, bewegt worden. Translative Symmetrie findet in der Konstruktion von Melodien unvergleichlich häufiger Anwendung als die bilaterale Symmetrie.

Der zweite Unterschied zwischen BEISPIEL 88a und 88b besteht darin, dass in dem manipulierten BEISPIEL 88a bilaterale oder Spiegelsymmetrie *innerhalb einer vollständig abgeschlossenen Einheit*, nämlich der Phrase 1, erzeugt wurde. Segment 2 war eine Spiegelung von Segment 1 und beide Segmente *zusammen* ergeben die manipulierte Phrase 1. Die translative Symmetrie in dem originalen BEISPIEL 88b wird demgegenüber *außerhalb* der ersten abgeschlossenen melodischen Einheit, nämlich Phrase 1, etabliert. Phrase 2, die zweite in sich abgeschlossene melodische Einheit, ist eine Parallelverschiebung der ersten in sich abgeschlossenen melodischen Einheit, also Phrase 1. Es darf vermutet werden, dass Hörer Ähnlichkeitstransformationen deutlicher verarbeiten, wenn die melodischen Einheiten mindestens Abgeschlossenheit mittleren Grades aufweisen, und das ist die Ebene der *Phrase*.

Anhand von BEISPIEL 88a und b habe ich zwei grundlegende symmetrische Operationen mit ihrer Anwendung auf melodische Ereignisse gezeigt. *Translative Symmetrie* kommt als *exakte* Transformation in den Phrasen von „My funny Valentine“ mehrfach vor. Das ist beispielsweise von Takt 3-4 zu Takt 1-2 und Takt 11-12 zu Takt 9-10 der Fall. Bilaterale Symmetrie hingegen kommt als *exakte* Transformation *nicht* vor. Das heißt allerdings nicht, dass sie während der ersten 4 Takte überhaupt keine Anwendung fände. Spiegelung kommt in

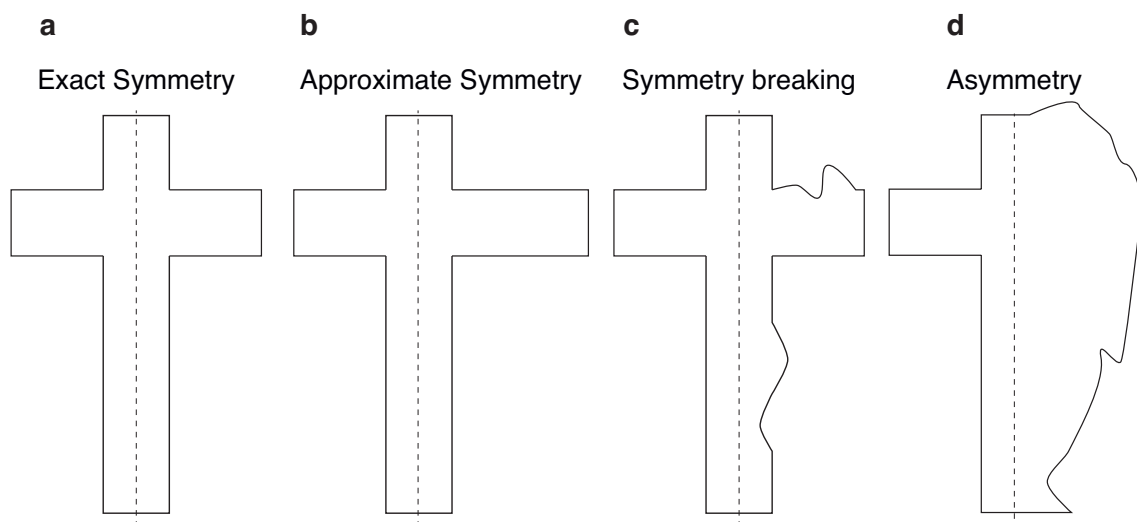


Segment 2 von Phrase 1 vor. Hier tritt es in der Manifestation *gebrochener* bzw. *verdeckter* Symmetrie auf. Wie das vonstatten geht, werde ich etwas später zeigen. Zuvor aber ist es notwendig, einen Begriff zu erläutern, der bei allen symmetrischen Operationen von Relevanz ist.

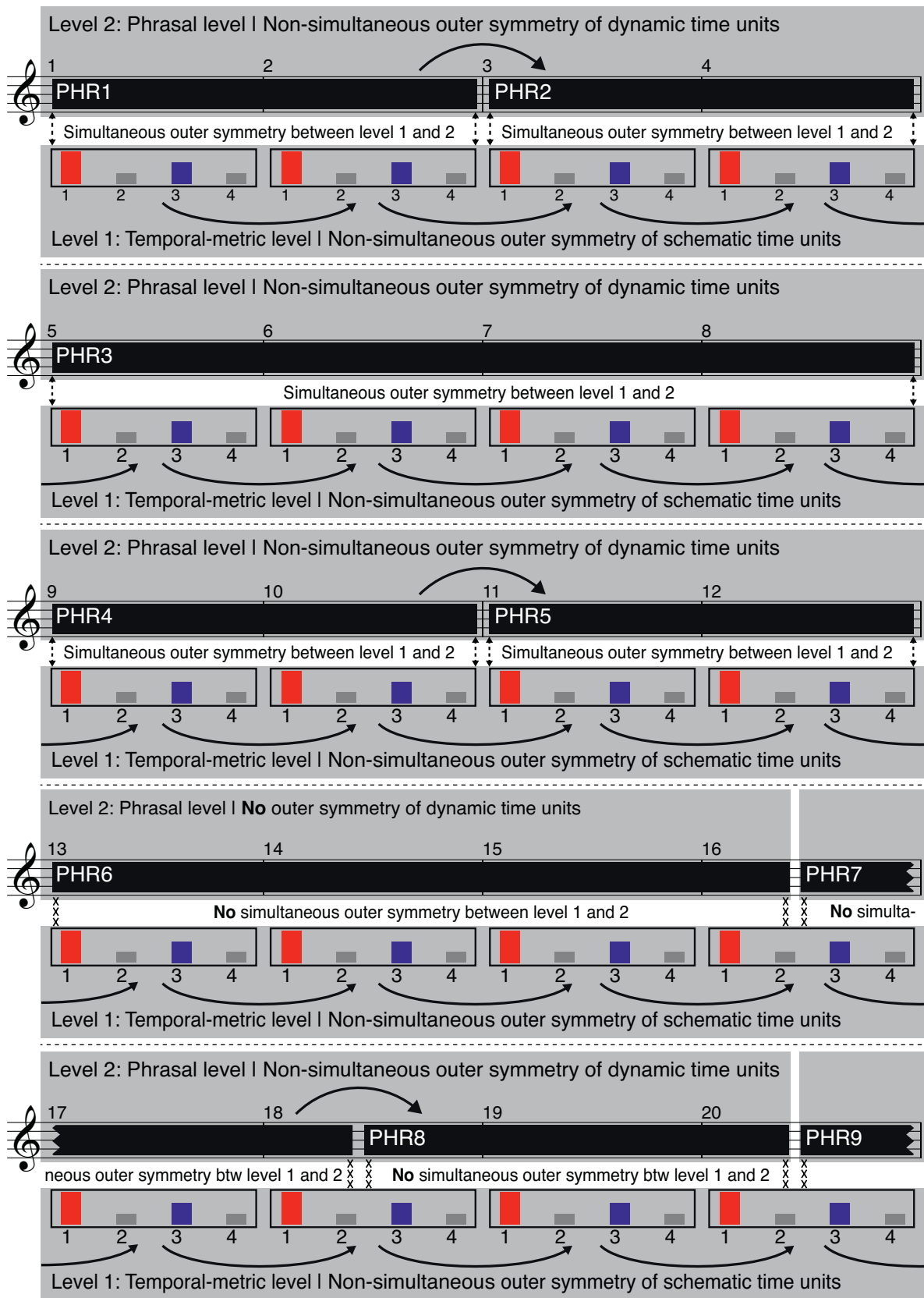
Spiegelung und Parallelverschiebung sind wie auch die Drehung (Rotation) symmetrische Operationen. Alle 3 Operationen unterscheiden sich in dem *Grad der Ähnlichkeit* der Abbildung zweier oder mehr Objekte. Über den Grad der Ähnlichkeit von zwei durch Transformation entstandene Figuren gibt der von Hermann Weyl verwendete Begriff der *eigentlichen* bzw. *uneigentlichen Kongruenz* Auskunft [Weyl 1981: 48].

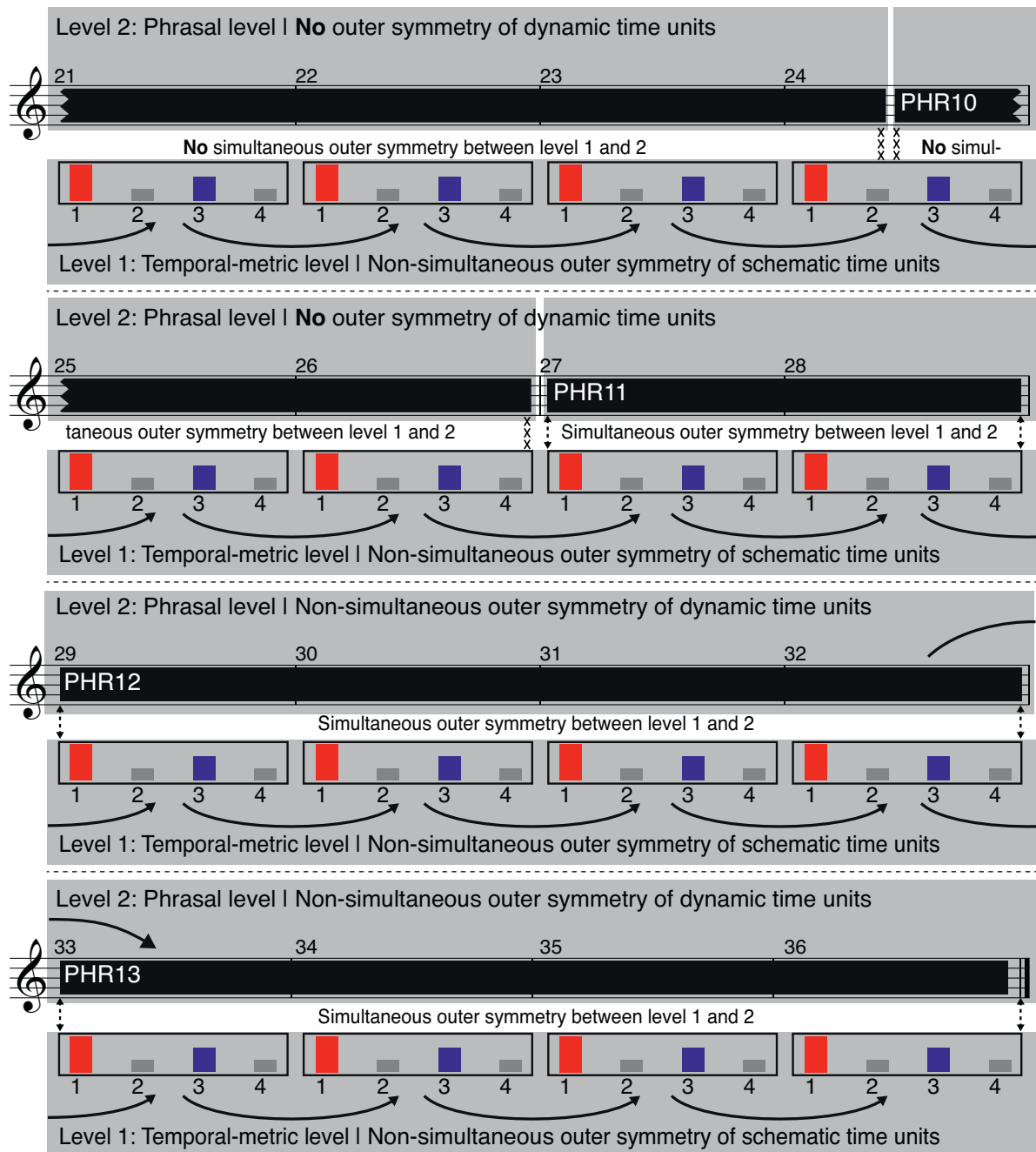
Die aus der Geometrie stammenden Begriffe *Symmetrie* und *Kongruenz* hängen äußerst eng miteinander zusammen. Wie eng dieser Zusammenhang ist, wird deutlich in der folgenden Aussage: „*Entsprechend der verschiedenen möglichen Kongruenzabbildungen werden folgende Arten von Symmetrie unterschieden...*“ [Uni-Erlangen: Kongruenz und Symmetrie]. Infolge dieser Aussage sind *symmetrische Operationen* als *Kongruenzabbildungen* zu verstehen. *Eine mögliche Unterscheidung* zwischen diesen beiden Begriffen liefert die folgende Definition: „*Die Symmetrie ist eine Eigenschaft einer Figur. Kongruenz hingegen ist eine Beziehung zwischen Figuren*“ [Uni-Erlangen: Kongruenz und Symmetrie]. Betrachten wir unter diesem Gesichtspunkt *noch einmal* die SCHAUBILDER 32 und 26, die ich aus Gründen der Übersichtlichkeit hier noch einander gegenüberstellen möchte.

#### SCHAUBILD 32 (WIEDERHOLUNG)



## SCHAUBILD 26 (WIEDERHOLUNG)





In SCHAU BILD 32 sehen wir exakte Symmetrie als Eigenschaft eines *einigen Objekts*. Es gibt eine Achse, an der alle links von der Achse liegenden Punkte auf den rechts der Achse liegenden Raum abgebildet werden. Für diese Operation habe ich die Bezeichnung *exakte Symmetrie* verwendet im Sinne der geometrischen Definition, die den Begriff *Symmetrie* nur als *innerhalb* eines Objekts auftretende Eigenschaft auffasst.

Erinnern wir uns: In SCHAU BILD 26 hingegen sehen wir 2 Objekte bzw. Ebenen. In diesem Sinne haben wir es mit 2 Objekten oder Ebenen und insgesamt 3 Fällen von äußerer Symmetrie zu tun. *Innerhalb* einer jeden der beiden Ebenen gibt es *äußere Symmetrie*. Ebene 1

ist die Ebene der *schematischen Zeiteinheiten*. Indem dort der erste metrische Zyklus auf den zweiten abgebildet wird, der zweite auf den dritten etc. liegt hier *nicht-simultane* bzw. *konsekutive äußere Symmetrie* vor. Ebene 2 ist die Ebene der *dynamischen Zeiteinheiten*, die vor allem von der mittleren Größenordnung melodischer Einheiten, nämlich der *Phrase*, repräsentiert wird. Unabhängig davon, welche konkreten Ereignisse Phrase 1 und 2 ausmachen, liegt auf Grund der gleichen Länge und der gleichen lokal-metrischen Position der Phrasen 1 und 2 ebenfalls *nicht-simultane* bzw. *konsekutive äußere Symmetrie* vor. Entsprechend der gegebenen Differenzierung von Symmetrie und Kongruenz ist es angemessen, in den beiden genannten Fällen von *Symmetrie* zu sprechen, denn es handelt sich um Eigenschaften, die sich *innerhalb* eines Objekts bzw. einer Ebene abspielen. Der dritte Fall äußerer Symmetrie darf gemäß der bis hierhin verwendeten Definition eigentlich nicht als Symmetrie bezeichnet werden, denn er entsteht durch die *Beziehung zwischen zwei eigenständigen Ebenen*. Da Anfang und Ende der schematischen wie auch der dynamischen Zeiteinheiten der Phrasen 1-5 in SCHAUBILD 26 *deckungsgleich* sind, ist es angemessen, hier von *Kongruenz*, genauer: von *metrisch-phasaler Kongruenz* zu sprechen (ich werde unter dem nächsten GLIEDERUNGSPUNKT 4.4.3.4 genauer auf diesen Begriff eingehen). Metrisch-phasale Kongruenz steht für die äußere Übereinstimmung der Begrenzungen von zwei parallel zueinander verlaufenden Ebenen, der schematischen, zeitlich-metrischen Ebene und der dynamischen, phrasalen Ebene.

Mit Blick auf die *geometrische* Definition von Symmetrie und Kongruenz ist es wichtig festzustellen, dass in der Geometrie der „Begriff kongruent sich nur auf Form und Größe bezieht“ (Übersetzung vom Autor des Buches). Ob 2 Objekte eine unterschiedliche Farbe haben oder von anderer Stofflichkeit sind, spielt für den Tatbestand der Kongruenz keine Rolle [On-LineMathlearning: Congruence of 2-D Shapes]. Demzufolge sind die Merkmale Farbe oder Stofflichkeit von Objekten Faktoren *innerer Symmetrie*. Wenn man diese Betrachtung akzeptierte, müsste man wahrscheinlich feststellen, dass innere Symmetrie nicht dem Kriterium der Kongruenz unterliegen kann. Es sind streng genommen nur die Merkmale *äußerer Symmetrie*, also *Form* und *Größe* der Objekte, die das Kriterium der Kongruenz erfüllen können oder nicht.

Wie diese Überlegungen zeigen, ist das geometrische Verständnis von Symmetrie und Kongruenz nicht einfach auf melodische Operationen übertragbar. Aus diesem Grund werde ich den bisher eingeschlagenen Weg weitergehen und ein eigenes, für die Zwecke dieses Buchs geeignetes terminologisches Instrumentarium aufbauen. Trotz dieser eigenen Terminologie ist mir wichtig darauf hinzuweisen, dass die Begriffe zur Beschreibung symmetrischer Verhältnisse natürlich keineswegs von mir erfunden sind. Vielmehr greife ich aus der Geometrie, Physik, Astronomie oder Philosophie stammenden Begriffe auf und versuche, sie so weit wie möglich in ihrem ursprünglichen Sinn auf melodische Situationen anzuwenden. In Fällen, wo die unterschiedliche Beschaffenheit der Materie eine genaue Übertragung *nicht* zulässt, und das ist mehrfach der Fall, versuche ich, durch eine Modifizierung der

Begrifflichkeit, dem unterschiedlichen Sachverhalt gerecht zu werden. Für den weiteren Gebrauch der Begriffe *Symmetrie* und *Kongruenz* in diesem Buch mache ich die folgende Angabe: Symmetrie verstehe ich als den *Oberbegriff* für alle Ähnlichkeitstransformationen. Kongruenz verstehe ich eher als eine *Spezifizierung symmetrischer Eigenschaften*.

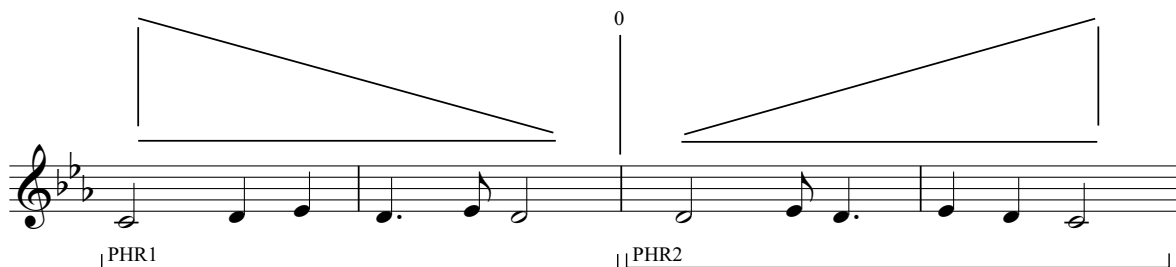
Kommen wir nach diesen grundlegenden Ausführungen in einem ersten Schritt zurück zu der Frage, was Hermann Weyl mit *eigentlicher* und *uneigentlicher* Kongruenz meint. In einem zweiten Schritt gilt es zu klären, wie sich diese Begriffe auf melodische Operationen anwenden lassen. „*Eine Kongruenz ist entweder eigentlich und führt eine links- bzw. rechtsgewundene Schraube in eine ebensolche über, oder sie ist uneigentlich, man kann auch sagen reflexiv, und führt eine linksgewundene Schraube in eine rechtsgewundene über, und umgekehrt*“. In der Geometrie entspricht der erste Fall der **eigentlichen Kongruenz** und der zweite Fall der **uneigentlichen Kongruenz** [Weyl 1981: 48-49, 52] (unter APPENDIX 19 gebe ich einige Hinweise dazu, wie ich in den folgenden Beispielen und Schaubildern mit der Darstellung von eigentlicher und uneigentlicher Kongruenz umgehe).

Spiegelungen gehören zu der Gruppe der uneigentlichen Kongruenzen, während Parallelverschiebungen zu den eigentlichen Kongruenzen gehören. Ein Automorphismus ist das Ergebnis der symmetrischen Operation Parallelverschiebung oder Translation und gehört zu den eigentlichen Kongruenzen [Weyl 1981: 26, 47]. Die bei einer Parallelverschiebung bzw. Translation entstehende eigentliche Kongruenz sorgt für eine größere Ähnlichkeit zwischen zwei Figuren, Objekten oder Ebenen. An diesen Aussagen wird mein Gebrauch der Begriffe *Symmetrie* und *Kongruenz* deutlich. Parallelverschiebung ist eine Operation der Symmetrie und Spiegelung ist eine Operation der Symmetrie. Kongruenz – oder Inkongruenz – ist eine Eigenschaft symmetrischer Operationen. Alle symmetrischen Operationen sind Ähnlichkeitstransformationen. Kongruenz bedeutet Übereinstimmung zwischen 2 Objekten oder Zuständen, Inkongruenz bedeutet keine Übereinstimmung. Jede Kongruenz bedeutet Ähnlichkeit, aber: Eigentliche Kongruenz bedeutet *offensichtliche* Ähnlichkeit. Uneigentliche Kongruenz bedeutet *weniger offensichtliche* Ähnlichkeit.

Als eine Translation von Phrase 1 weist Phrase 2 aus „*My funny Valentine*“ eigentliche Kongruenz zu Phrase 1 auf. Sie hat nicht nur starke Ähnlichkeit, sie ist in *jeder Hinsicht* wie Phrase 1, nur ist sie auf einen späteren Zeitpunkt *bewegt* worden. Phrase 2 kann, wie bisher geschehen, als Wiederholung, Rehearsal, Parallelismus oder Automorphismus bezeichnet werden (diese Begriffe bezeichnen alle mehr oder weniger dasselbe. Wichtig ist zu berücksichtigen, dass jeder Begriff in einem bestimmten Kontext angesiedelt ist: Wiederholung in der Musiktheorie, Rehearsal in der Musikpsychologie und Parallelismus in der Linguistik. Der vierte Begriff, Automorphismus, gehört in den Bereich der Geometrie. Ich glaube, dass sowohl das Heranziehen von Erkenntnissen der Physik, Astronomie und Philosophie als auch die Adaption der verschiedenen Operationen der Symmetrie, wie Hermann Weyl als Geometer sie systematisiert hat, eine sehr viel differenziertere Untersuchung melodischer Sachverhalte ermöglichen als es bisher mit Musiktheorie, Musikpsychologie und Linguistik möglich ist. Die Analyse des Sachverhalts in BEISPIEL 88c ist am einfachs-

ten mittels der Begrifflichkeit symmetrischer Operationen möglich). Ganz anders verhält es sich bei dem manipulierten BEISPIEL 88c. Wäre Phrase 2 aus „*My funny Valentine*“ *nicht* ein Fall translativer, sondern *bilateraler* Symmetrie, hörte Phrase 2 sich wie folgt an:

### BEISPIEL 88c



Anders als in BEISPIEL 88a bezieht sich die Spiegelung in BEISPIEL 88c nicht nur auf die Ereignisse in Takt 1, sondern auf die gesamte Phrase 1. Aus diesem Grund werden nicht nur 3 Ereignisse gespiegelt, sondern 6 Ereignisse. Es darf vermutet werden, dass aufgrund der Menge der Ereignisse die Wiedererkennbarkeit von Phrase 2 als Ableitung von Phrase 1 für den nicht-professionellen Hörer gering ist. Sie dürfte noch geringer sein als es bei BEISPIEL 88a der Fall war. Auf jeden Fall sorgt die Spiegelung sowohl in BEISPIEL 88a als auch in BEISPIEL 88c für weniger offensichtliche Ähnlichkeit.

Untersuchen wir nun, wie ich kurz zuvor schon angekündigt habe, was es mit Segment 2 in der originalen Phrase 1 auf sich hat, denn das dafür notwendige begriffliche Werkzeug haben wir jetzt zur Hand. Was ich zeigen möchte, ist, dass Segment 2 eine *gebrochene* bzw. *verdeckte* Ähnlichkeit durch *bilaterale* Symmetrie zu Segment 1 aufweist. Diese gebrochene Symmetrie ist natürlich viel weniger klar hörbar als die translative Symmetrie zwischen Phrase 1 und 2, aber es gibt sie und ihre Wirkung ist wahrscheinlich nicht zu unterschätzen.

Segment 2 der originalen Phrase 1 ist ein Fall von *gebrochener* Symmetrie, genauer: für *gebrochene* Spiegelsymmetrie. Segment 2 von Phrase 1 ist das Ergebnis von drei schrittweisen Veränderungen, die die Melodie von der spiegelsymmetrischen Basis bis zur ihrer endgültigen Fassung *eigentlich* durchlaufen hat. BEISPIEL 89 zeigt jede einzelne dieser schrittweisen Veränderungen so wie wenn das originale Segment 2 das Ergebnis einer schrittweisen, logischen Planung des Komponisten wäre.



## BEISPIEL 89a

Mit diesem BEISPIEL 89 kommen wir zu der Erläuterung meiner vor kurzem gemachten Aussage, dass es sich bei Segment 2 von Phrase 1 in „*My funny Valentine*“ um eine dreifach gebrochene Symmetrie handelt, die von einer Spiegelsymmetrie ausgeht. Das manipulierte BEISPIEL 89a ist von den Ereignissen her dasselbe wie BEISPIEL 88a. Segment 2 weist durch Spiegelung bilaterale Symmetrie auf. Die Symmetrie ist *exakt*, das heißt alle Merkmale von Segment 1 werden an der Achse des Taktstrichs gespiegelt. Der einzige Unterschied zu BEISPIEL 88a besteht in der graphischen Markierung von 2 Tonhöhen, Eb und D.



## BEISPIEL 89b

In BEISPIEL 89b ist die bilaterale Symmetrie *nicht* exakt. Die Tonhöhen der Ereignisse 4 und 5 sind verändert. Diese Veränderung macht die Einführung einer weiteren begrifflichen Differenzierung notwendig. Dies ist der Begriff der *partiellen Symmetrie*. **Partielle Symmetrie** gehört in den Bereich *innere* Symmetrie. Sie besagt, dass bei einem aus mehreren Faktoren bestehenden System oder Gebilde nur ein *Teil* der Faktoren symmetrisch zueinander ist [Dorell 2005: 154]. Die primären Merkmale melodischer Ereignisse sind bekanntlich Tonhöhe, Tondauer und lokal-metrische Position. Segment 2 in BEISPIEL 89b ist nur *partiell spiegelsymmetrisch* zu Segment 1. Die Ereignisse in Segment 2 sind in Bezug auf die Faktoren *lokal-metrische Position* und *Tondauer* weiterhin spiegelsymmetrisch zu den Ereignissen in Segment 1, nicht aber in Bezug auf den Faktor *Tonhöhe*. Das heißt nicht, dass völlig andere

Tonhöhen ins Spiel kämen, aber es findet eine *Permutation* der Ereignisse 4 und 5 statt. Die in Segment 2 von BEISPIEL 89a durch die Spiegelsymmetrie erzeugte Tonfolge Eb-D-C wird in BEISPIEL 89b in einem ersten Akt der Brechung der Spiegelsymmetrie zu den Tonhöhen D-Eb-C.

## BEISPIEL 89c



Auch in BEISPIEL 89c liegt partielle Symmetrie vor. Die durch Spiegelung von Segment 1 auf Segment 2 entstandene rhythmische Struktur bleibt erhalten, ebenso die Permutation der Ereignisse 4 und 5. Die zweite Operation zur Reduzierung der Spiegelsymmetrie in Segment 2 setzte erneut bei dem Faktor Tonhöhe an. Bei Ereignis 6 habe ich eine *Substitution* durchgeführt. **Substitution** heißt, dass ein Ereignis durch ein anderes ersetzt wird. Der die Phrase abschließende Ton, die Tonika C, die sich aus der exakten Spiegelung in BEISPIEL 89a ergab, wird durch ihren dazugehörigen Spannungston, die Supertonika D4, ersetzt.

## BEISPIEL 89d



BEISPIEL 89d schließlich erkennen wir wieder die vom Komponisten gewählte Fassung. Sie ist von den Tonhöhen her wie BEISPIEL 89c. Die jetzt auftretende Veränderung bezieht sich erstmalig auf den Faktor *Rhythmus*. Die Ereignisse 4 und 5, die auf Grund der Spiegelung



#### 4.4. SUPRA-PHRASALE ABGESCHLOSSENHEIT (485) – FORMAL-PHRASALE KONGRUENZ (487)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Akkordbrechung (477) / Permutierte Akkordbrechung (478) / Metrisch-phasale Spannung (482) / Kohärenz (486) / Kohäsive Phrasengruppe (487) / Inkohäsive Phrasengruppen (487) / Phasenverschiebung (490) / Kognitives Multi-tasking (491)

Keith Jarrett beginnt nicht erst bei Minute 2'08" zu improvisieren. Schon während er das Thema vorstellt und das Stück anders als im Original mit der Bridge beginnt, spielt er, wie es im Jazz oft geschieht, auch Töne, die nicht zu der originalen Komposition von Jimmy McHugh gehören. Wenn meine für die weiteren Überlegungen zugrundeliegende Transkription erst bei Minute 2'08" einsetzt und nicht schon die ebenfalls improvisierten, überleitenden Tonfolgen berücksichtigt, liegt der Grund dafür darin, dass zu diesem Zeitpunkt die erste harmonische Form beginnt, über die *kein* thematisches bzw. komponiertes Material mehr gespielt wird und die ausschließlich *improvisierten* Melodien gewidmet ist.

Wenn Keith Jarrett ab Minute 2'08" über die ersten 16 Takte, also den A-Teil der Form des Stücks, improvisiert hat, hat bereits ein nicht geringer Teil der melodischen Operationen Anwendung gefunden, die auch im weiteren Verlauf der Improvisation vorkommen (Jarretts' improvisierte Melodien erfolgen in Double-time über eine Chorusform von 64 Takten, der wie schon gesagt die eigentlich 32-taktige Form AABA-Form der Ballade „*Too young to go steady*“ zugrunde liegt. Eine berühmte Fassung dieses Titels, die diesen Song zu einem Jazz-Standard gemacht haben dürfte, ist auf John Coltranes Album *Ballads* zu hören [Coltrane 1962]). In ähnlicher Weise wie die Einleitung zu einem Essay oder einer wissenschaftlichen Studie darlegt, worüber auf den folgenden Seiten gesprochen werden soll, stellt der Pianist während dieser ersten 16 Takte oder 23 Sekunden (2'07"-2'30") bereits einen Großteil der Verfahrensweisen vor, mittels derer er die weiteren horizontalen Tonfolgen erschaffen wird. Mit jedem während dieser Zeitspanne gespielten Ton, mit jeder Phrase schafft der Pianist eine musikalische Struktur, die bei den Hörern zu dem Aufbau einer ganzen Palette an Erwartungen führt. Diese Palette von Erwartungen ist das Spielfeld, auf dem sich der improvisierende Künstler und die mit ihm kommunizierenden Hörer sich gleichzeitig bewegen. Erinnern wir uns an „*My funny Valentine*“. Wie ich allein schon bei dem Bb4 in Takt 6 des Richard Rodgers-Song zu zeigen versucht habe, ist dies an dieser Stelle bei weitem nicht der wahrscheinlichste Ton (siehe GLIEDERUNGSPUNKT 3.1.8). Indem dieser Ton nach meiner Argumentation in der Rangliste der Wahrscheinlichkeit Platz 4 einnimmt, wird deutlich, dass er einerseits alles andere als sehr wahrscheinlich ist, andererseits aber durchaus im Rahmen der Wahrscheinlichkeit liegt. Und das ist es, worum es geht. Die Palette an Erwartungen der Hörer lässt sich grob definieren als eine Spannbreite von tonalen Ereignissen, die zwischen sehr wahrscheinlich, wahrscheinlich und eher unwahrscheinlich, aber trotzdem noch möglich, changieren. Solange

eine dieser Möglichkeiten bestätigt wird, dürften die Hörer den melodischen Verlauf als *logisch* bewerten.

Betrachtet man die ersten 16 Takte des Solos von Keith Jarrett als eine Vorausschau zu der Art und Weise, wie er im Folgenden seine Melodien gestalten wird, dann geht in diesem Sinne *keine* der folgenden Phrasen über den Erwartungshorizont hinaus. Das bedeutet keineswegs eine permanente, unmittelbare Bestätigung der Erwartungen. Es bedeutet nur, dass es im Großen und Ganzen keinen Schritt in die *völlige Unerwartbarkeit* von Ereignissen gibt.

Was aus meiner Hörweise nach den ersten 16 Takten vollkommen unerwartet aufträte, wären beispielsweise überlagernde Melodien wie ich sie in BEISPIEL 110 gezeigt habe. Würde Keith Jarrett über einen G-7 Akkord Melodien spielen, die von ihrem Tonmaterial her zu Ab-7 oder Db-7 gehören, würde das den diatonischen Rahmen sprengen. Tatsächlich kommt so etwas in diesem Solo nicht vor. Anders als in vielen Soli des zeitgenössischen Jazz findet keine Dehnung des diatonischen Raumes statt. Alle Melodien bleiben, unter Zuhilfenahme einer relativ geringen Menge chromatischen Materials, innerhalb des tonalen Rahmens, der von der ersten 2 Minuten des Stücks mit dem Thema und den ersten 16 Takten der Improvisation vorgegeben wird. Das ist auch einer der wesentlichen Gründe dafür, warum weite Teile seiner Melodien als *gesänglich* eingestuft werden können. Die *Sprache*, derer Jarrett sich bedient, bleibt immer die gleiche. Folgen von Quarten oder Quinten, wie sie etwa der Trompeter Woody Shaw und viele andere Jazzmusiker im Rahmen der pentatonischen Möglichkeiten benutzt hat, kommen ebensowenig vor wie ein hohes Maß an chromatischen Tönen.

Für die nicht-professionellen Hörer, die das Stück nicht schon gut kennen, dürfte aufgrund der melodischen Struktur nicht unbedingt hörbar sein, dass mit Minute 2'08" die *Improvisation* beginnt. Dafür gibt es neben der Beibehaltung des diatonischen Rahmens mehrere Gründe. Es gibt nicht, wie es häufig der Fall ist, wenn das Solo beginnt, auf einmal sehr viel mehr Ereignisse innerhalb eines Takts als zuvor. Auch bleibt die Länge der Phrasen für die Hörer überschaubar. Die Hörer haben nicht schon zu Anfang über mehrere Takte gehenden Achtelketten zu verarbeiten, wie es in vielen Soli von Jazzmusikern der Fall ist, sobald das Thema vorbei ist. Ebenso bleibt der Ambitus der Melodien zunächst in demselben Register wie in dem thematischen Teil. Alles in allem würde es nicht überraschen, wenn nicht-professionelle Hörer die Ereignisse nach Minute 2'07" als noch dem Thema zugehörig empfänden bzw. den Eindruck hätten, dass es sich nicht um ad-hoc erfundene, sondern komponierte Melodien handelte.

Bei den weiteren Überlegungen zu dem gegenwärtigen GLIEDERUNGSPUNKT 4.4 möchte ich mich jetzt vorrangig mit den Melodien der ersten 16 Takten der Improvisation beschäftigen. Allerdings ist es keinesfalls so, dass, obwohl ich mich im Wesentlichen mit diesen ersten 7 Phrasen auseinandersetze, ich es als sinnvoll erachte, ausschließlich sukzessiv vorzugehen und eine Phrase nach der anderen zu beleuchten. Ich werde sowohl sehr klein-

räumige, lokale und phrasen-interne Vorgehensweisen untersuchen als auch großräumige, Logik und Aufbau betreffende Operationen. Um den Zusammenhang zwischen klein- und großräumiger Konstruktion aufzuzeigen, kann ich nicht nur durchgängig Phrase für Phrase und Chorus für Chorus behandeln. Vielmehr ist es für die Beleuchtung der Frage, wie Logik und Aufbau geschaffen werden, notwendig, immer wieder zwischen klein- und großräumiger Perspektive zu wechseln. Aus diesem Grund ist es beispielsweise angebracht, bei der Betrachtung der Takte 1 und 2 auch relativ weit entfernten Takte 18 und 19, 65 und 129 mit in den Blick zu nehmen. Nur so lässt sich aufzeigen, wie innerhalb kurzer Zeitspannen vonstaten gehende melodische Operationen Auswirkungen auf ganze Passagen haben und von den Hörern in einer aktuellen Situation Ähnlichkeiten zu zeitlich weiter entfernten, das heißt vergangenen Passagen festgestellt werden können. Der Grund dafür, dass es gerade diese ersten 16 Takte sind, mit denen ich mich zunächst beschäftigen möchte, hat zunächst einmal *nichts* per se damit zu tun, dass nach diesen 16 Takten der A-Teil der *harmonischen* Form beendet ist. Etwas übertrieben ausgedrückt, interessiert mich die harmonische Form dieses Songs in diesem Buch ebenso wenig wie die harmonische Form von „*My funny Valentine*“, jedenfalls nicht in der vertikalen Konfiguration von Akkorden. Der Grund dafür, die ersten 16 Takte zu untersuchen, besteht in dem Gefühl einer starken melodischen Abgeschlossenheit, die mit dem Abschluss von Phrase 7 in Takt 16 entsteht. Dieses Gefühl besteht offenbar selbst dann, wenn man nur mit der rechten Hand die Melodien spielt und keine linke Hand, Bass oder Schlagzeug zu hören sind. Mit diesen ersten 16 Takten sagt Keith Jarrett, sagen seine Mitmusiker Gary Peacock und Jack deJohnette: *Liebe Leute, hier kommt das, was ich/wir euch heute Abend zu sagen haben. Hier ist die Sprache, die wir sprechen wollen und die auch eure Sprache ist. Wir sagen euch etwas, informieren euch, teilen etwas mit euch und wollen eure Reaktion darauf kennenlernen. Das ist der Grund, warum wir alle hier zusammengekommen sind, heute Abend, am 2. Juli 1985, hier im Palais des Congres, Studios de la Grande Armee, in Paris, Frankreich.*

Die in diesen ersten 16 Takten angewandten melodischen Operationen sind zum einen uns bereits bekannte wie der *unmittelbare, verzögerte* und *entfernte Sekundgang*. Eine weitere, in tonaler Musik fast allgegenwärtige melodisch-intervallische Operation, leider mit Ausnahme von „*My funny Valentine*“, ist die **Akkordbrechung**. Die Akkordbrechung ist die *horizontale* Darstellung des eigentlich *vertikalen* Akkords. Wenn ich in den folgenden Beispielen über Akkordbrechung spreche, kann sich die Operation der horizontalen Abfolge der Töne des Akkords auf zweierlei beziehen: Entweder auf eine Zerlegung des gerade aktuell erklingenden Akkordes, oder aber, und das ist überwiegend der Fall, auf die Brechung der *Tonika* des Stückes, das heißt, eine Brechung des F-Durdreiklangs oder des Akkordes FΔ. Schließlich darf niemals vergessen werden: Über die Melodie als einer eigenständigen Ebene zu sprechen bedeutet festzustellen, dass sie für ihr Funktionieren keinen gleichzeitig erklingenden Akkord benötigt. Demzufolge ist es letztlich nicht von Belang, ob in einem Takt für 4 Beats das Akkordsymbol für FΔ steht, oder für die ersten 2 Beats FΔ und die zweiten 2

Beats D-7. Das Funktionieren der Melodie ist davon unberührt. Was letztlich immer gilt, ist dass F-Dur die Grundtonart ist und dass jede Permutation von F-A-C ebenso über D-7 wie G-7 oder BbΔ vorkommen kann.

Zu den verschiedenen Typen des Sekundgangs und der Akkordbrechung kommen weitere Operationen hinzu, die in den bisherigen Musikbeispielen noch nicht aufgetreten sind. Die erste, nur in diesem Zusammenhang *neue* Operation betrifft Varianten der Akkordbrechung. Richard Rodgers hat in „*My funny Valentine*“ kein einziges Mal die Operation der Akkordbrechung verwendet. Im Gegensatz dazu war sie in der „*Inventio 4*“ an verschiedenen Stellen zu hören (z.B. M3, 4, 5, 6, 27 etc.). In den Melodien Keith Jarretts findet die Akkordbrechung ebenso wie die drei Varianten des Sekundgangs häufig Anwendung. Eine zumindest im Rahmen meiner bisherigen Ausführungen nicht auftretende Neuartigkeit findet sich hier in Form der **permutierten Akkordbrechung**.

Wie bei der Permutation von Skalentönen, wird dabei der Akkord als Dreiklang oder mit Septime *nicht* in linearer Folge gespielt, vielmehr werden die Töne in ihrer Reihenfolge vertauscht, also permutiert. BEISPIEL 112 zeigt anhand von Stellen aus den ersten 16 Takten, wie es sich mit den verschiedenen Typen des Sekundgangs bzw. der linearen und permutierten Akkordbrechung verhält. Die verschiedenen Operationen werden wie folgt abgekürzt: Unmittelbarer Sekundgang (immediate step-wise motion) = IMM-STP; verzögerter Sekundgang (delayed step-wise motion) = DEL-STP; entfernter Sekundgang (remote step-wise motion) = REM-STP; oktavversetzter Sekundgang (octave-shifted step-wise motion) = OCT-STP; lineare Akkordbrechung = LIN-ARP; permutierte Akkordbrechung = PER-ARP. Die Abkürzung OL steht für Overlap. Als Overlap wird das Überschneiden von zwei Phrasen bezeichnet, bei denen der *letzte* Ton der einen Phrase gleichzeitig der *erste* Ton der folgenden Phrase ist [Lerdahl & Jackendoff 1983: 55]. Das ist beispielsweise bei dem Downbeat, A4, in Takt 9 der Fall.

### BEISPIEL 112

The musical notation for Example 112 is in F major (one flat). It shows a melody across 16 measures, with the first measure marked '2'08' and 'M1-4'. The melody is divided into two phrases: PHR1 (measures 1-8) and PHR2 (measures 9-16). The chords above the melody are FΔ, D-7, G-7, and C7sus4. The operations labeled are LIN-ARP (measures 1-2), IMM-STP (measures 3-4), DEL-STP (measures 5-6), REM-STP (measures 7-8), IMM-STP (measures 9-10), DEL-STP (measures 11-12), and REM-STP (measures 13-14). The notation includes a treble clef, a key signature of one flat, and a common time signature.

The image displays three musical staves, each representing a different section of a solo. The first staff, labeled M5-8, features a sequence of chords: A<sup>7b13</sup>, D<sup>-7</sup>, G<sup>7</sup>, G<sup>ø</sup>, and C<sup>7</sup>. Above the staff, annotations include 'IMM-STP' (Immediate Stop) above the first four chords and 'LIN-ARP' (Linear Arpeggio) above the G<sup>ø</sup> chord. Below the staff, 'chr' (chromatic) is noted under the G<sup>ø</sup> and C<sup>7</sup> chords. Phrasing markers PHR3 and PHR4 are indicated below the staff. The second staff, labeled M9-12, shows chords F<sup>Δ</sup>, D<sup>-7</sup>, E<sup>7</sup>, and A<sup>7b13</sup>. Annotations include 'OL' (Octave Leap) above F<sup>Δ</sup>, 'IMM-STP' above D<sup>-7</sup> and A<sup>7b13</sup>, and 'PER-ARP' (Permutated Arpeggio) above the first two chords. 'chr' is noted under A<sup>7b13</sup>. Phrasing markers PHR5 and PHR6 are indicated below the staff. The third staff, labeled M13-16, shows chords D<sup>-7</sup>, G<sup>7#11</sup>, and C<sup>7</sup>. Annotations include 'DEL-STP' (Delayed Stop) above the last two chords. 'CONT. PHR6' and 'PHR7' are indicated below the staff.

Die Häufigkeit des Sekundgangs dürfte genreübergreifend den schematischen Erwartungen der Hörer entsprechen. Ein eher genrespezifischer Sekundgang besteht in dem Anspielen von Skalen- oder Akkordtönen durch chromatische Töne (Abk.: chr) wie in den Takten 7, 8 und 12. Die Verwendung von Akkordbrechungen gibt es seit Jahrhunderten in allen Genres tonaler Musik. Was lediglich als jazzspezifisch angesehen werden könnte, ist das sehr häufige Einbeziehen der Septime in die Akkordbrechung. BEISPIEL 113 zeigt zur Veranschaulichung nur eine Auswahl von Passagen aus dem Solo, in denen die verschiedenen Typen des Sekundgangs sowie die lineare und permutierte Akkordbrechung ebenfalls vorkommen.

## BEISPIEL 113

M9-10                      M153-154

F $\Delta$                       D-7                      F $\Delta$                       D-7

PER-ARP                      LIN-ARP                      IMM-STP                      DEL-STP

M176                      M182                      M205

C7                      F $\Delta$                       D-7                      D-7

PER-ARP                      PER-ARP                      DEL-STP                      PER-ARP

M39-40

B7b9b13                      E7#9                      A-7

IMM-STP                      DEL-STP                      IMM-STP                      IMM-STP                      LIN-ARP                      LIN-ARP

M216-217

F $\Delta$

DEL-STP                      DEL-STP                      DEL-STP                      DEL-STP                      DEL-STP                      DEL-STP

M122-123

D-7                      G-7

LIN-ARP                      LIN-ARP

Die Verwendung der verschiedenen Typen des Sekundgangs und der linearen wie permutierten Akkordbrechung ist so omnipräsent in dieser Improvisation wie in vielen anderen auch, dass ich im Folgenden nicht immer explizit darauf hinweisen werde. Wichtig ist festzustellen, dass diese beiden grundlegenden Operationen bereits ganz zu Anfang des Solos eingesetzt und von da an immer wieder benutzt werden. Indem der Pianist sie gleich zu Anfang einsetzt, sagt er im übertragenden Sinne: Dies ist ein Teil der Werkzeuge, die ich benutzen werde.

Wie schon gesagt, sind die ersten 16 Takte eine Art Einleitung zu dem weiteren melodischen Geschehen dieses Solos. Indem sie eine nicht unerhebliche Menge der Merkmale

enthalten, die auch die weiteren Melodien prägen, fungieren sie insgesamt als eine Art Vorstellung für das, was da kommen mag. Die ersten 16 Takte bauen Erwartungen auf. Neben den eher allgemeinen Operationen des Sekundgangs und den diversen, etwas jazz-spezifischen Typen der Akkordbrechungen möchte ich als Nächstes etwas ausführlicher über eine melodische Operation sprechen, die für den Jazz geradezu typisch ist, aber auch in tonal komponierten Werken der verschiedensten Art häufig vorkommt.

Es handelt sich dabei um die bereits mehrfach angesprochene Operation der metrischen Spannung, dem 2. Typ melodischer Spannung. Erinnern wir uns: Metrische Spannung entsteht ganz grundsätzlich aus dem Konflikt des von dem Metrum vorgegeben schematischen Betonungsmusters mit dem der aktuellen Phrase [Snyder 2000: 161]. Das heißt, die Ereignisse der aktuellen Phrase eines Musikstücks entsprechen nicht den rekursiven und schematischen Betonungen des metrischen Systems. Genauer gesagt sind es die strukturellen Akzente (STR) und phänomenalen Akzente (PHE), die, wenn sie *nicht* mit den schematisch vorgegebenen metrischen Akzenten zusammenfallen, metrische Spannung hervorrufen. Eine Synkope (SYN) ist ein phänomenaler Akzent, der die stärkste metrische Spannung erzeugt. Synkopierung kommt in den ersten 16 Takten ebenso wie in den weiteren 241 Takten des Keith Jarrett-Solos mehrfach vor. Metrische Spannung durch die Divergenz von metrischen Akzenten und *strukturellen* oder *phänomenalen* Akzenten kommt auch häufig in klassischer Musik vor. Metrische Spannung durch die Divergenz von metrischen Akzenten und *phänomenalen* Akzenten in Gestalt von Synkopen dürfte in der westlichen Welt mehr in den Genres Pop, Reggae oder Jazz zu hören sein. Die Synkopierung mehrerer kurz aufeinanderfolgender Ereignisse stellt wie die zuvor genannten grundlegenden melodischen Operationen des Sekundgangs und der linearen und permutierten Akkordbrechung eine weitere sich wiederholende und damit einheitsstiftende Operation dar, der sich Keith Jarrett permanent bedient. BEISPIEL 114 zeigt für die ersten 16 Takte, an welchen Stellen metrische Spannung aufkommt.

Alle 7 Phrasen der ersten 16 Takte des Keith Jarrett-Solos über „*Too young to go steady*“ sind beispielhaft für einen ökonomischen Umgang mit Synkopierung als ein Mittel zur Erzeugung (lokal-)metrischer Spannung. Das zeigen die mit SYN markierten Stellen in BEISPIEL 114. Insgesamt gibt es 11 Synkopen, verteilt auf 16 Takte und insgesamt 61 Ereignisse. Es sind also knapp 20 Prozent der Ereignisse synkopiert. 2 Phrasen weisen gar keine Synkopen auf (PHR2, 4).

## BEISPIEL 114

M1-4

SYN SYN SYN STR

PHR1 =  
Metric-phrasal congruency

PHR2 =  
Complete metric-phrasal incongruency

M5-8

STR SYN SYN STR STR

PHR3 = Final metrical-phrasal congruency  
or initial metric-phrasal incongruency

PHR4 =  
Complete metric-phrasal incongruency

M9-12

SYN SYN STR STR SYN

OL

PHR5 =  
Metric-phrasal congruency

PHR6 = Final metrical-phrasal congruency  
or initial metric-phrasal incongruency

M13-16

STR SYN SYN SYN

PHR7 =  
Metric-phrasal congruency

Jeder in BEISPIEL 114 oberhalb des Notensystems angebrachte Kommentar zeigt eine der 3 Typen metrischer Spannung an. Es handelt sich entweder um STR, einen strukturellen Akzent, der nicht mit einem metrischen Akzent zusammenfällt. Oder um SYN, eine Synkope, die als phänomenaler Akzent nicht mit einem metrischen Akzent zusammenfällt. In manchen Fällen, wie in Takt 10, erhält ein Ereignis sowohl einen strukturellen als auch phänomenalen Akzent durch die Synkopierung.

Aber BEISPIEL 114 zeigt nicht nur die Ereignisse mit metrischer Spannung an. Es zeigt auch das Vorkommen eines weiteren Typs von Spannung an. Es ist dies die **metrisch-phrasale Spannung**, der 3. Typ melodischer Spannung. Der Mangel an Deckungsgleichheit der Grenzen von Phrase und metrischem Zyklus, das, was ich als *metrisch-phrasale Inkon-*



*gruenz* bezeichnet habe, dominiert das Geschehen auf dieser Ebene der symmetrischen Organization. Was in „*My funny Valentine*“ ebenso wie in den meisten Standards aufgrund von kompositorischer Absicht nur an ausgesuchten Stellen vorkommt, ist in den ersten 16 Takten der improvisierten Melodien von „*Too young to go steady*“ wie in dem ganzen Solo Keith Jarretts nahezu die Regel. Nur eher selten gibt es Situationen, in denen Anfang und Ende einer Phrase mit Anfang und Ende eines metrischen Zyklus einhergehen.

Die ersten 16 Takte weisen, wie ein Blick auf BEISPIEL 114 zeigt, unterschiedliche Manifestationen von simultaner Symmetrie zwischen metrischen Zyklen und Phrasen auf. Drei von 7 Phrasen sind mit metrisch-phasaler Kongruenz ausgestattet. Das sind die Phrasen 1, 5 und 7. Sie sind deswegen metrisch-phasal kongruent, weil sie in einem Takt beginnen und enden, in dem keine andere Phrase endet oder beginnt. Metrisch-phasale Kongruenz sorgt auf dieser Ebene melodischer Organisation für ein gewisses Maß an Stabilität. Die Phrasen 2 und 4 hingegen sind *vollständig metrisch-phasal inkongruent*, denn sie beginnen auftaktig und sie erlangen Abgeschlossenheit in einem Takt, in dem die nächste Phrase schon beginnt. Das heißt, von den Phrasen 2 und 4 geht metrisch-phasale Spannung aus. Die Phrasen 3 und 6 nehmen gegenüber den anderen Phrasen eine Zwischenposition ein. Sie sind initial metrisch-phasal inkongruent bzw. final metrisch-phasal kongruent. Indem ihre Abgeschlossenheit wenigstens am Ende der Phrase mit der Abgeschlossenheit des metrischen Zyklus einher geht, gewinnen sie dort an Stabilität.

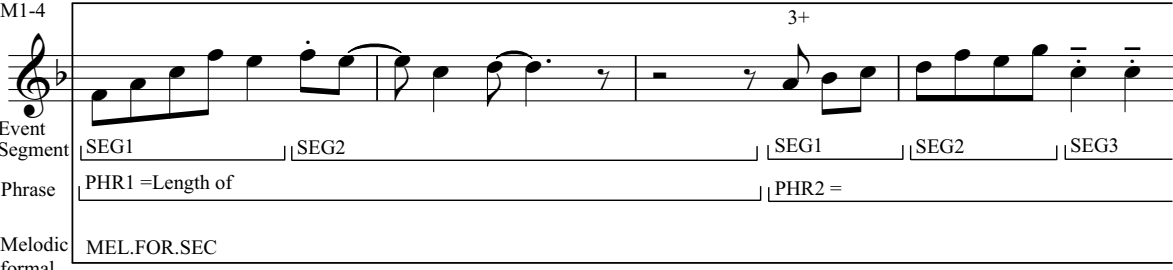
Die Überlegung, wie es sich bei den 7 Phrasen zu Anfangs des Solos mit der simultanen und non-simultanen Symmetrie verhält, führt zu dem Ergebnis, dass die erste und letzte Phrase in dem Sinne für Stabilität stehen als sie keine metrisch-phasale Spannung erzeugen. Phrase 1 und Phrase 7 umrahmen das, was ich als ersten *melodischen Formteil* des Solos bezeichnen möchte. Die zwischen ihnen befindlichen Phrasen 2-6 sorgen für ein Hin und Her zwischen Stabilität und Instabilität, und somit über die Zeit hinweg für ein gewisses Gleichgewicht. Dass fünf von 7 Phrasen zumindest *final metrisch-phasal kongruent* sind, ist sicherlich ein stabilisierender Faktor. Besonders auffällig ist das Verhältnis von Synkopen und metrisch-phasaler Kongruenz. Jede der mit Synkopen ausgestatteten Phrasen endet final metrisch-phasal kongruent. Es ist, als wolle der Pianist die von den Synkopen herbeigeführte *metrische* Spannung am Ende der Phrase durch ein wenig für Stabilität sorgende simultane Symmetrie abschwächen.

Während die metrisch-phasale Kongruenz von Phrasen wie den ersten fünf von „*My funny Valentine*“ den Hörern das Chunking der Phrasen erleichtern und somit für einen längeren Verbleib im Arbeitsgedächtnis (WM) sorgen dürfte, bedeutet der Mangel an äußerer Symmetrie von Phrasen und metrischen Zyklen das Gegenteil. Wenn die Bridge von „*My funny Valentine*“ (PHR7-9) durch ihre metrisch-phasale Inkongruenz schon für eine leicht verlangsamte perzeptuelle Flüssigkeit sorgen und metrisch-phasale Spannung aufkommen lassen dürfte, gilt das wohl in noch viel stärkerem Maße für die Melodien Keith Jarretts. Trotz der

metrisch-phasalen Inkongruenz der Bridge unseres Richard Rodgers-Song gibt es dort aufgrund der *inter-phasalen Kongruenz* doch eine *Manifestation non-simultaner äußerer Symmetrie*, die ihrerseits spannungsreduzierend wirkt. Das heißt, die non-simultane äußere Symmetrie der inter-phasalen Kongruenz der Phrasen 7-9 wirkt der Spannung entgegen, die durch die simultane metrisch-phasale Inkongruenz derselben Phrasen aufkommt. Typen äußerer Symmetrie, vor allem simultaner äußerer Symmetrie wie die der metrisch-phasalen Kongruenz, die der kognitiven Maschinerie die Arbeit erleichtern, sind in den improvisierten Melodien Keith Jarretts sehr viel weniger vorhanden als in der Komposition von Richard Rodgers. Das heißt allerdings *keineswegs*, dass es sie nicht auch gäbe, nur ist ihre Deutlichkeit sehr viel geringer. Spielen und/oder wir hören die ersten 16 Takte des Keith Jarretts Solos und schauen uns dabei BEISPIEL 115 an (der Zeitpunkt, zu dem die abgebildete Passage in dem Solo beginnt, ist links oben im Notenbeispiel angegeben). Es enthält noch einmal die ersten 16 Takte, legt in seinen Kommentaren aber einen anderen Schwerpunkt als es bei BEISPIEL 114 der Fall war.

## BEISPIEL 115

2'08  
M1-4

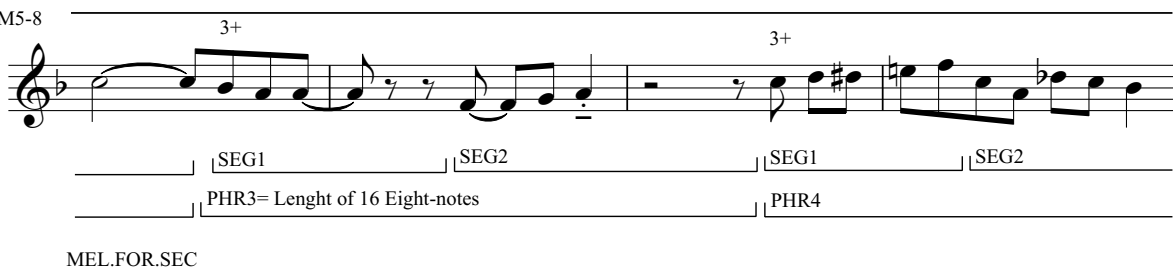


Event Segment | SEG1 | SEG2 | SEG1 | SEG2 | SEG3

Phrase | PHR1 = Length of | PHR2 =

Melodic formal section | MEL.FOR.SEC

M5-8




Event Segment | SEG1 | SEG2 | SEG1 | SEG2

Phrase | PHR3 = Length of 16 Eight-notes | PHR4

Melodic formal section | MEL.FOR.SEC

M9-12



Event Segment | SEG1 | SEG2 | SEG1 | SEG2

Phrase | PHR5 | PHR6

Melodic formal section | MEL.FOR.SEC

M13-16

SEG1 SEG2 SEG3

PHR7

MEL.FOR.SEC

M17-21

F $\Delta$  D-7 D $\flat$ 7 G-7 C7

Studenten, denen ich diese 16 Takte umfassende Passage ohne Akkorde vorgespielt habe, haben das Ende von Phrase 7 als eine Art übergreifende Gruppierungsgrenze eingestuft. Sie gaben zwei Gründe dafür an: Erstens, dass sie an dieser Stelle (E4 in M16/C3) die bis dahin stärkste Abgeschlossenheit empfänden. Und zweitens, dass die Zeitspanne vom Ende dieser Phrase 7 zum Beginn der nächsten Phrase in M18 aufgrund ihrer Dauer eine klare Trennung deutlich mache. Tatsächlich liegen zwischen dem Ende von Phrase 7 von dem melodischen (und harmonischen) Formteil 1 und der darauffolgenden Phrase 1 des nächsten melodischen Formteils 5 Beats. Die ersten 16 Takte mit den von mir markierten 7 Phrasen bilden demnach aufgrund *rein* melodischer Kriterien, das heißt ohne jeden Blick auf die harmonische Form, einen *melodischen Formteil* im Sinne einer großflächigen Einheit. Diese großflächige Einheit findet ihren Ausdruck in BEISPIEL 115 darin, dass wir 4 Ebenen einer immer größer werdenden Organisation sehen oder eines immer größer werdenden Gruppierungsprozesses. Ebene 1 ist die eines jeden einzelnen Ereignisses, eines jeden einzelnen Tons. Jedes Ereignis ist der Zusammenschluss verschiedener Schwingungen zu einem distinktiven Ton. Ebene 2 ist der Zusammenschluss von mindestens 3 Ereignissen zu einem Segment. Ebene 3 ist der Zusammenschluss von Segmenten zu einer Phrase. Ebene 4 markiert in diesem BEISPIEL 117 den Zusammenschluss mehrerer Phrasen zu einem melodischen Formteil. Durch diese großflächige Einheit entsteht das, was ich als *supra-phasale Abgeschlossenheit* bezeichnen möchte. **Supra-phasale Abgeschlossenheit** entsteht, wenn eine *Gruppe* von Phrasen über eine Zeitspanne von mehreren Takten als *zusammenhängend* gehört wird. Als *Phrasengruppe* habe ich unter dem letzten GLIEDERUNGSPUNKT 4.3 eine Menge von 3 Phrasen oder mehr bezeichnet, die aufgrund verschiedener Merkmale als miteinander verbunden gehört werden. Eine wesentliche Aufgabe meiner weiteren Überlegungen besteht darin aufzuzeigen, welche Merkmale ganz konkret dafür verantwortlich sind, dass Hörer eine Folge von Phrasen als zusammengehörig wahrnehmen. Für die Melodien einer Komposition wie „My funny Valentine“ ist supra-phasale Abgeschlossenheit der Normal-

fall. Bei improvisierten Melodien hingegen ist es schon eher eine nicht ganz selbstverständliche Leistung.

Ich werde im Folgenden zwischen *kohäsiven* und *inkohäsiven* Phrasengruppen unterscheiden. Als ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 2.5 über Kommunikation, narrative Struktur und Textualität gesprochen habe, wie de Beaugrande und Dressler sie definiert haben, habe ich die Begriffe *kohäsiv* und *inkohäsiv* bereits zum ersten Mal ins Spiel gebracht. Nun werden sie zu einem wichtigen Teil meiner weiteren Argumentation. Beide Begriffe beziehen sich auf das Erstellen von *Sinn* beim Lesen oder Hören von Sätzen oder Texten, also sprachlichen Äußerungen. Das ist einer der Gründe, warum es mir wichtig war, zu Anfang dieses Buches unter den GLIEDERUNGSPUNKTEN 2.4-2.5 auf das Verhältnis von Sprache und Musik hinzuweisen. Zweifellos ist Musik eine wichtige Komponente im Leben der menschlichen Spezies. Aber ebenso zweifellos ist Sprache die wichtigere. Demzufolge darf vermutet werden, dass musikalische Mechanismen eher sprachlichen Mechanismen nachgebildet sind, und nicht umgekehrt.

Betrachten wir die folgenden Sätze:

1. Jimmy was invited to sally's birthday party.

The boy went to the mall and bought the Goblet of Fire.

2. Jimmy was invited to sally's birthday party.

He went to the mall and bought the Goblet of Fire.

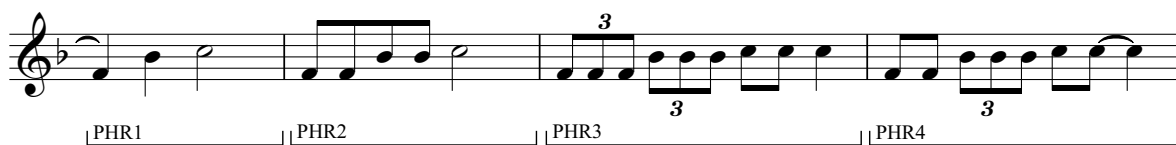
[Ferstl & Siebörger 2007: 225]

Der einzige Unterschied zwischen 1. und 2. besteht in den Wörtern *The boy* und *He*. Sie markieren den Unterschied zwischen *inkohäsiv* und *kohäsiv*. Zweifelsohne verstehen wir den Sinn beider Passagen problemlos. Wir sind in der Lage, die **Kohärenz** der Sätze auszumachen. Das heißt, wir können den Sinnzusammenhang herstellen. Wir können beide Sätze *verstehen*. Aber es gibt einen Unterschied in der *Flüssigkeit* bzw. der Schnelligkeit des Verstehens. Die Verwendung des Personalpronomens *He* in 2. stellt einen unmittelbaren Bezug zu *Jimmy* her. Wir wissen *sofort*, dass es Jimmy ist, der das Geschenk kauft. Es handelt sich um eine *kohäsive* Textpassage. In 1. hingegen brauchen wir ein kleines Bisschen länger um festzustellen, dass mit *The boy* aus Satz 2 *Jimmy* aus Satz 1 gemeint ist. Es handelt sich um eine *inkohäsive* Textpassage. In diesem Sinne tragen sowohl kohäsive als inkohäsive Sätze oder Textpassagen zu *Kohärenz* bei. Beide tragen zum Verständnis des Textes, zu Kohärenz, bei, aber sie unterscheiden sich in der *Deutlichkeit* und erfordern dadurch ein unterschiedliches Maß an Aufwand bei der mentalen Verarbeitung.

Auf der Basis dieses sprachwissenschaftlichen Verständnisses verwende ich die Begriffe *kohäsiv*, *inkohäsiv* und *Kohärenz* für meine Untersuchung melodischer Operationen. Kohä-

renz bedeutet dabei soviel wie die Verbindung aufeinander folgender Ereignisse durch gemeinsame Merkmale. Bei einer **kohäsiven Phrasengruppe**, einer kürzeren Bezeichnung für *Phrasengruppe mit kohäsiver Kohärenz*, ist die Verbindung zwischen mindestens 3 Phrasen *deutlich* und *unmittelbar* zu ermitteln. Die verschiedenen Typen des rhythmischen Matchings beispielsweise, die ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3.6 beschrieben habe, sind probate Operationen zur Erzeugung kohäsiver Phrasengruppen. Ein sehr einfaches und offensichtliches Verfahren für die Bildung einer kohäsiven Phrasengruppe zeigt BEISPIEL 116. Melodien, die als eine kohäsive Phrasengruppe wahrgenommen werden können, werden zu einer solchen durch Ähnlichkeitstransformationen. Ähnlichkeitstransformationen sind im weitesten und grundsätzlichen Sinne symmetrische Operationen wie ich sie unter den GLIEDERUNGSPUNKTEN 3.4.3 - 3.4.3.6 aufgezeigt habe.

## BEISPIEL 116



Die 4 Takte in BEISPIEL 116 haben drei gemeinsame Merkmale: Auf Zählzeit 1 erklingt ein F, auf Zählzeit 2 ein Bb und auf Zählzeit 3 ein C. Die Kohärenz der Phrasengruppe könnte deutlicher kaum sein, sie ist *kohäsiv*. Bei den 7 Phrasen der ersten 16 Takte des Solos von Keith Jarrett verhält es sich anders. Es handelt sich um eine *inkohäsive Phrasengruppe*. Bei **inkohäsiven Phrasengruppen** sind die Kohärenz herstellenden Merkmale, die die verschiedenen Phrasen miteinander verbinden, verdeckt und subtiler angelegt als es bei der kohäsiven Phrasengruppe in BEISPIEL 116 der Fall ist.

Die 7 Phrasen der ersten 16 Takte des Keith Jarrett-Solos bilden eine *supra-phrasale Abgeschlossenheit* mittels einer *inkohäsiven Phrasengruppe*. Doch das ist nicht ihre einzige Besonderheit. Die supra-phrasale Abgeschlossenheit ist auch *kongruent* zu dem *zeitlich-metrischen Formteil*, das heißt, sie verläuft parallel zu dessen Grenzen. Diesen Tatbestand bezeichne ich als *formal-phrasale Kongruenz*. Unter **formal-phrasaler Kongruenz** verstehe ich, dass eine *supra-phrasale Abgeschlossenheit* zu hören ist, deren Grenzen mit denen der metrischen Translation (mindestens) 3. bzw. 4.Ordnung ( $4|4 = 8$  oder  $8|8 = 16$ ) übereinstimmt. Mit anderen Worten, formal-phrasale Kongruenz ist dann gegeben, wenn eine kohäsive oder inkohäsive Phrasengruppe einen *melodischen Formteil* bildet, der parallel zu Anfang und Ende des *zeitlich-metrischen Formteils* verläuft. Einem Beispiel für *komponierte formal-phrasale Kongruenz* sind wir schon bei den ersten 8 Takten von „My funny Valentine“ begegnet. Allerdings handelt es sich dort um eine *kohäsive Phrasengruppe*, denn die Kohä-

renz der ersten drei Phrasen ist durch verschiedene Manifestationen von Symmetrie (Automorphismus in Phrase 2 und Segmenttranslation in Phrase 2>3) *unmittelbar erkennbar*.

Jede formal-phasale Kongruenz beinhaltet supra-phasale Abgeschlossenheit. Aber nicht jede supra-phasale Abgeschlossenheit geht zwangsläufig auch mit formal-phasaler Kongruenz einher. Das ist, wie wir sehen werden, in dem Solo Keith Jarrett's häufig der Fall. Es entstehen dort Phrasengruppen, die über größere Zeiträume angelegt sind, und supra-phasale Abgeschlossenheit aufweisen, ohne kongruent zu sein zu dem zeitlich-metrischen oder harmonischen Formteil. Eine wesentliche Eigenschaft dieses Solos ist, dass es Keith Jarrett häufig gelingt, supra-phasale Abgeschlossenheit zu erzeugen - oder eben das, was Dizzy Gillespie *Superior Organization* genannt hat. Wie wir noch sehen werden, ist sie manchmal (mehr oder weniger exakt) kongruent zur harmonischen Form, manchmal aber auch nicht.

In diesen ersten 16 Takten gibt es keine Organisation der Phrasen nach melodischen Formtypen, sei es aab oder aaba oder sonstiger Art, wie ich sie in beispielhaft unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3.6 dargestellt habe. Melodische Formtypen beinhalten in der Regel sowohl *simultane* als auch *nicht-simultane* äußere Symmetrie. Die ersten 16 Takte des Keith Jarrett Solos bestehen nicht aus vier, sechs oder acht, sondern aus 7 Phrasen. Die Phrasen haben dementsprechend auch keine so regelmäßige Länge wie es in dem Richard Rodgers-Song der Fall ist. Das heißt, *simultane* äußere Symmetrie, ist, wie ich schon gezeigt habe, selten.

Wenden wir uns nun der *nicht-simultanen* äußeren Symmetrie zu. Der Grund für dieses Vorhaben liegt darin, erkunden zu wollen, ob wenn schon nur geringe *simultane* äußere Symmetrie durch das Vorhandensein metrisch-phasaler Kongruenz zu hören ist, es vielleicht stattdessen *inter-phasale* Kongruenz gibt, die ihrerseits als eine Manifestation *nicht-simultaner Symmetrie* einen Beitrag zu Stabilität leistet. Um diese Manifestation nicht-simultaner Symmetrie nachweisen zu können, müssen wir die Länge einer jeden Phrase berechnen und ihre lokal-metrische Position prüfen. Um zu zeigen, wie *eindeutige* Verhältnisse in Bezug auf *nicht-simultane äußere Symmetrie* aussehen können, möchte ich noch einmal auf unseren Richard Rodgers-Song zurückgegriffen. Da Achtelnoten die kleinste zeitliche Einheit in unserem Richard Rodgers Song darstellen, wird die Länge von Phrasen in der Summe von Achtelnoten angegeben. Unter dieser Voraussetzung ergibt das für „*My funny Valentine*“ die folgenden Werte:

Melodic-formal section 1, PHR01-3:	16-16-32
Melodic-formal section 2, PHR04-6:	16-16-28
Melodic-formal section 3, PHR07-9:	16-16-32
Melodic-formal section 4, PHR10-13:	20-16-32-32

Bei dieser Auflistung treten Zahlen zutage, die in ihrer Regelmäßigkeit für sich sprechen und mit nur einer Ausnahme in *geometrischer* Progression enthalten sind. Die Ausnahme, die

sich auf Phrase 10 beziehende Zahl 20, ist zwar nicht in der geometrischen Progression enthalten, aber in der *arithmetischen* Progression.

Die entsprechenden Angaben für die Phrasen 1-7 für die improvisierten Melodien Keith Jarretts über „*Too young to go steady*“ lassen sich nicht eindeutig ermitteln. Der Grund dafür ist die *Überlappung* der Phrasen 4 und 5 bei A4 (M9/C1). Da dieser Ton als der *letzte* von Phrase 4 und als *erster* von Phrase 5 gehört wird, ist kein eindeutiges Grouping möglich und somit auch keine aussagekräftige Zahlenangabe für die Länge der Phrasen in Achtelnoten (auf das grundsätzliche Problem des Overlapping haben bereits Lerdahl & Jackendoff hingewiesen [GTTM1983: 38]). Dass wir es in Keith Jarretts' Solo mit deutlich weniger *äußerer Symmetrie* zu tun haben als es in unserem Richard Rodgers-Song der Fall war, heißt nicht, dass es gar keine gäbe. So haben die Phrasen 2 und 3, wie ein Blick auf BEISPIEL 115 zeigt, mit jeweils 16 Achtelnoten die gleiche Länge. Durch diese Länge der Phrasen, die auch zur lokal-metrisch gleichen Zeitzeit 3+ beginnen, kommt trotz nicht vorhandener simultaner äußerer Symmetrie zumindest eine andere Art von Stabilität zum Tragen, nämlich *nicht-simultane* äußere Symmetrie durch *inter-phasale Kongruenz*. Die Symmetrie wäre zwar viel deutlicher, wenn die Phrasen 2 und 3 auf den Beats begännen, aber das tun sie nicht. Dafür aber verbindet die Phrasen 2, 3 und 4 etwas anderes. Sie beginnen zum lokal-metrisch gleichen Zeitpunkt, nämlich auf Zählzeit 3+. Und sie weisen mit den 3 Achteln des Auftakts initiales rhythmisches Matching bzw. selektive Rhythmustranslation auf.

Durch diese vereinzelter Manifestationen von Symmetrie wird zwar kein melodischer Formtyp wie aab geschaffen, es dürfte dadurch aber innerhalb der überwiegenden metrisch-phasalen Inkongruenz der 7 Phrasen eine Art verdeckter Regelmäßigkeit entstehen, die der kognitiven Maschinerie die Arbeit etwas erleichtert. Die ordnende Kraft der inter-phasalen Kongruenz und Rhythmustranslation ist sicherlich nicht so stark wie die der metrisch-phasalen Kongruenz und der auf Rehearsal ausgelegten Phrasen von Richard Rodgers. Nichtsdestotrotz dürfte sie für ein gewisses Maß von Stabilität sorgen und den Hörern einen Eindruck von Ordnung vermitteln. Zudem darf nicht vergessen werden: Die 7 Phrasen der ersten 16 Takte finden als Phrasengruppe zu *supra-phasaler Abgeschlossenheit* bei *formal-phasaler Kongruenz*. Wie jede Manifestation von Symmetrie dürfte diese Tatsache zu einem Gefühl der Stabilität führen, ähnlich dem, wie es die Hörer am Ende der ersten 8 Takte von „*My funny Valentine*“ erleben dürften.

Jedes Genre der tonalen Musik und jede Stilrichtung innerhalb eines solchen Genres arbeitet mit einem unterschiedlich starken Verhältnis von Spannung und Auflösung. Das heißt, der Anteil der spannungserzeugenden Operationen ist unterschiedlich hoch. Die Melodien der Protagonisten des Bebop sind zweifellos mit mehr spannungserzeugenden Merkmalen ausgestattet als die des Swing. Je mehr Spannung erzeugt wird, desto stärker ist der Grad an Instabilität. Je mehr Instabilität die Hörer verspüren, desto stärker dürfte auch die intuitive Suche nach stabilitätsfördernden Ereignissen in der Musik sein. Das Aufspüren von symmetrischen Verhältnissen in Melodien verhilft zu Stabilität. Die Phrasen 2, 3 und 4 in dem

Keith Jarrett-Solo beginnen alle auftaktig mit der Zählzeit 3+. Damit sind sie, unabhängig von ihrem Ende, auf jeden Fall *initial metrisch-phrasal inkongruent* – oder, um es mit William Rothstein auszudrücken, sie weisen eine **Phasenverschiebung**, da die Phase der Phrase nicht parallel zu der Phase des Metrums verläuft [Rothstein 1989: 29, 31]. Das Ergebnis ist natürlich (metrisch-phrasale) Spannung. Der dadurch aufkommenden Instabilität begegnet Keith Jarrett mit mehreren stabilitätsfördernden Operationen. Die erste Operation besteht in einer zweifachen *Rhythmustranslation*, also einer Manifestation *non-simultaner innerer Symmetrie*, die die Phrasen 2,3 und 4 betrifft. Nachdem Phrase 2 auf Zählzeit 3+ mit 3 Achteln auftaktig beginnt, gilt für die Phrasen 3 und 4 das Gleiche. Die zweite Operation besteht in einer weiteren, in diesem Fall entfernten Rhythmustranslation. Diese findet zwischen den Phrasen 2 und 4 statt, und zwar sowohl an der gleichen lokal-metrischen Position wie auch der gleichen Position in zwei aufeinanderfolgenden Hypermeasures. Die IOIs der ersten 8 Ereignisse der Phrasen 2 und 4 treten im zeitlichen Abstand von Achtelnoten auf. Darüberhinaus vollzieht Keith Jarrett an denselben Phrasen 2 und 4 eine weitere symmetrische Operation. Sie besteht in einer *Konturtranslation* (siehe GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3.5). Die ersten 6 Ereignisse der beiden entfernter aufeinanderbezogenen Phrasen haben den gleichen Richtungsverlauf, wobei es sich bei den ersten 4 Intervallen sogar um die gleiche Intervallgröße handelt, nämlich Sekundschritte.

Diese ersten drei stabilitätsfördernden Operationen sind symmetrischer Natur, und es folgen noch zwei weitere anderer Art. Die vierte stabilitätsfördernde Operation besteht in der *Platzierung des Schlusstons*. Die Phrasen 2 und 4 finden ihren Abschluss auf dem ersten Downbeat des nächsten Hypermeasures (PHR2=C4 in M5/C1 und PHR3=A4 in M9/C1). Indem sie auf den jeweils stärksten metrischen Zeitpunkt der näheren Zukunft zusteuern, nämlich den ersten Downbeat der nächsten Hypermeasure, erzeugt die Verbindung des strukturell so wichtigen Abschlusstons mit dem metrisch so wichtigen Zeitpunkt eine Wirkung, die spannungsabbauend wirkt. Es ist fast, als würde die bis dahin bestehende Phasenverschiebung im Nachhinein ein wenig gerade gerückt. Wenn die Phrasen 2 und 4 schon nicht mit einem Downbeat anfangen, so schließen sie zumindest doch auf einem solchen. Und sie enden nicht nur auf irgendeinem, sondern dem ersten Downbeat eines Hypermeasure, dem Beat, der mit der stärksten metrischen Gewichtung innerhalb eines Hypermeasures ausgestattet ist. Die von der Platzierung des Schlusstons auf einen Downbeat ausgehende stabilitätsfördernde Wirkung wird noch durch eine fünfte Operation verstärkt, nämlich durch die Wahl der *Tonhöhen* der Abschlusstöne. Es sind dies die in der tonalen Hierarchie hoch stehenden Skalenstufen Quinte und Terz der Tonart F-Dur (C5 in M5/C1 und A4 in M9/C1). Die auf die Downbeats der ersten 3 Hypermeasures des Solos platzierten Töne ergeben die Tonfolge F4 (M1/C1) - C5 (M5/C1) - A4 (M9/C1). Das ist eine Akkordbrechung von F-Dur. Erinnern wir uns an „*My funny Valentine*“. Dort hatte Richard Rodgers in ganz ähnlicher Manier die Tonfolge C4-Eb4-Bb4- C4 jeweils auf die ersten Downbeats der 4



zeitlich-metrischen Formteile platziert. Das ergab in der Summe einen C-7 Akkord, den Akkord, der als Tonika die Tonalität des Stücks bestimmt.

Die ersten 7 Phrasen des Keith Jarrett-Solos erzeugen inkohäsive Kohärenz, sie bilden eine inkohäsive Phrasengruppe. Durch jeden Typ von Kohärenz entsteht ein größerer Zusammenhalt zwischen den Phrasen, der dazu führt, dass mehrere Phrasen als eine Einheit aufgefasst werden. Eine solche Einheit zeichnet supra-phrasale Abgeschlossenheit aus. Über die Eigenschaft dieser supra-phrasalen Abgeschlossenheit hinaus kommt diesen ersten 7 Phrasen, die man auch als melodischen Formteil ansehen kann, die Eigenschaft zu, formal-phrasal kohärent zu sein. Das heißt, dieser melodische Formteil beginnt und endet in dem Rahmen der zeitlich-metrischen und harmonischen Form dieses Stückes. Die ersten 7 Phrasen nehmen den ersten harmonischen Formteil des Stückes ein. Es ist dies der eigentlich 8-taktige Formteil A innerhalb der Form AABA (dabei ist noch einmal zu berücksichtigen, dass das Arrangement von Keith Jarrett vorsieht, das im Original aus 32 Takten bestehende Stück in einer doppelt so langen und doppelt so schnellen Version zu spielen. Die Folge ist, dass ein Formteil nicht aus acht, sondern 16 Takten besteht).

Die Tatsache, dass dieser erste melodische Formteil formal-phrasale Kongruenz aufweist, belegt, dass auf einer *großräumigen* Ebene Symmetrie vorliegt, und damit eine *übergeordnete* Stabilität gegeben ist. Gleichzeitig zeigen meine Ausführungen zu den BEISPIELEN 114 und 115 gezeigt, dass es auf anderen Ebenen sehr wohl Spannungen und damit Instabilität gibt. Metrisch-phrasale Inkongruenz erzeugt metrisch-phrasale Spannung, weil aus jeder Manifestation von Nicht-Symmetrie ein Ungleichgewicht entsteht. Ebenso erzeugt die Divergenz zwischen metrischen Akzenten einerseits und strukturellen oder phänomenalen Akzenten andererseits Manifestationen metrischer Spannung. Dass Hörer diese verschiedenen Manifestationen von gleichzeitiger Stabilität und Instabilität mental auch gleichzeitig verarbeiten können, ist ein gutes Beispiel für das **kognitive Multi-Tasking**, über das ich unter GLIEDERUNGSPUNKT 2.3 gesprochen habe.

Einen großen Teil der letzten Abschnitte habe ich der Auseinandersetzung mit zwei Schlüsselwörtern gewidmet. Der eine Schlüsselbegriff war *Synkopierung*, der dritte und stärkste Typ metrischer Spannung. Der andere war *formal-phrasale Kongruenz*. Beide Begriffe greifen bei Phrase 7, der letzten Phrase dieses ersten melodischen Formteils, in besonderer Weise ineinander.

Spielen und hören wir BEISPIEL 117a. Es gibt hier, ganz im Gegensatz zu den zwei folgenden Beispielen, die *originale* Fassung von Phrase 7 wieder.



## BEISPIEL 117

## 117a

2'23"  
M13-16

STR    SYN    STR    SYN    SYN    STR  
STR    STR    STR    STR    STR    BEAT 3

SEG1    SEG2    SEG3  
PHR7



## 117b

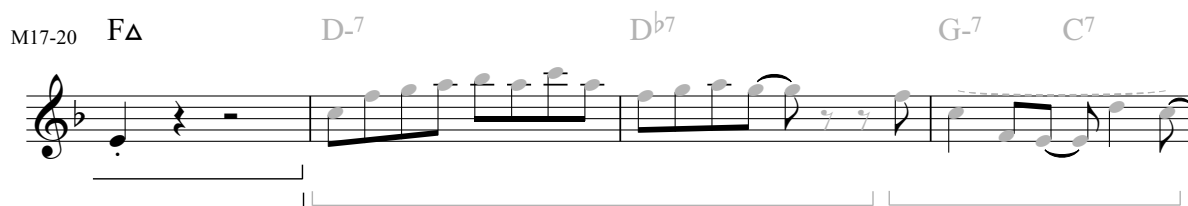
M13-16

STR    SYN    STR    SYN    SYN    SYN    SYN  
STR    STR    STR    STR    STR    STR    STR

SEG1    SEG2    SEG3  
PHR7

Die für die *supra-phasale Abgeschlossenheit* und *formal-phasale Kongruenz* sorgende Phrase 7 besteht aus 3 Segmenten. Die Segmente 1 und 2 beginnen auf *schwacher* Zählzeit (C2+, C1+). Dadurch erhalten sie einen *strukturellen Akzent*, der gleichbedeutend ist mit eher schwacher metrischer Spannung. Beide Segmente enden mit einer *Synkope*, sie enden also nicht nur mit einem strukturellen Akzent, sondern durch die Synkopierung auch mit *starker* metrischer Spannung. Demgegenüber steht Segment 3 von Phrase 7. Das letzte Segment dieses melodischen Formteils von 16 Takten beginnt auf Zählzeit 4+ als synkopierter Downbeat. Mit dieser Maßnahme wird die starke metrische Spannung von dem Ende von Segment 2 fortgesetzt, das auch mit einer Synkope endete. Im Gegensatz zu den Segmenten 1 und 2 aber *endet* Segment 3 *nicht* mit einer Synkope – und das ist von *absolut entscheidender* Bedeutung. Segment 3 von Phrase 7 endet auf Zählzeit 3, das heißt, das letzte Ereignis, E4, ist ein struktureller Akzent, der mit dem zweitstärksten metrischen Akzent (auf lokal-metrischer Ebene) zusammenfällt. Das Ergebnis ist, dass mit dem letzten Ereignis der ersten 16 Takte *keine* metrische Spannung verbunden ist. Es ist dieses Segment 3 und die von Keith Jarrett binnen Millisekunden getroffene intuitive Entscheidung, Phrase 7 gerade nicht wie die beiden vorhergehenden Segmente mit einer Synkope zu beenden, die dazu führt, dass Phrase 7 ohne Spannung, also stabil, endet. Die blitzschnelle Entscheidung, die Phrase auf dem zweitstärksten Beat von Takt 16 abzuschließen, führt nicht nur Phrase 7 zu Abgeschlossenheit, sondern auch die sechs vorhergehenden Phrasen.





Das manipulierte BEISPIEL 118 ragt im Gegensatz zu der originalen Version in den nächsten Hypermeasure (T17), bzw. den nächsten zeitlich-metrischen und harmonischen Formteil, hinein. Phrase 7 überschreitet damit die *Grenze der metrischen Translation 3. bzw. 4. Ordnung* ( $8+8=16$ ). Hätte der Pianist sich ad hoc für die Lösung von BEISPIEL 118 entschieden, hätte er damit auch *supra-phasale Abgeschlossenheit* geschaffen. Aber es hätte keine *formal-phasale Kongruenz* mehr bestanden. Man kann sagen, dass das Gefühl von Abgeschlossenheit dann sehr viel weniger stark gewesen wäre. Anders ausgedrückt: Das starke Gefühl von Abgeschlossenheit dürfte aus der Kombination von supra-phasaler Abgeschlossenheit *und* formal-phasaler Kongruenz entstehen. Dass der Abschluss von Phrase 7 *innerhalb* des gerade noch andauernden zeitlich-metrischen Formteils liegt, das heißt *innerhalb* der Grenzen metrischer Translation 3. bzw. 4. Ordnung, ist *entscheidend* für die starke Abgeschlossenheit verantwortlich. Das Überschreiten der Grenze des ersten Formteils wie in dem manipulierten BEISPIEL 118 reduziert das Gefühl von Abgeschlossenheit ganz erheblich.

Wenn es stimmt, dass ein Abschluss von Phrase 7 in Takt 17 wie in dem manipulierten BEISPIEL 118 das Gefühl von Abgeschlossenheit reduziert, dann stimmt es auch, dass Keith Jarrett nach dem Spielen von D5 (M16/C2+) nicht mehr viel Zeit bleibt, die bis dahin bestehende Spannung herauszunehmen, vorausgesetzt, er will intuitiv an dieser Stelle ein hohes Maß an Abgeschlossenheit erzeugen. In der originalen Fassung von BEISPIEL 117a bleiben ihm nach dem Erklingen von D5 (M16/C2+) noch 4 Achtelnoten, um Phrase 7 zu beenden. Er wählt mit Beat 3 für den Schlussston E4 nicht nur den nächst möglichen Zeitpunkt, um die erste umfangreichere Passage seiner improvisierten Melodien zu beenden. Er wählt vielmehr mit Beat 3 auch den Zeitpunkt aus, der von den noch verbleibenden Zählzeiten den stärksten metrischen Akzent hat.

Dass in Takt 16 in gewisser Weise die Zeit überhaupt erst knapp wird, um die bisherigen 7 Phrasen rechtzeitig mit *formal-phasaler Kongruenz* zu beenden, liegt an einer intuitiven, kurz zuvor getroffenen intuitiven Entscheidung Keith Jarretts. Sie besteht in der *Überraschung*, mit der er Segment 3 von Phrase 7 ausstattet. Spielen wir BEISPIEL 119a–d.

## BEISPIEL 119a



M13-16

Das manipulierte BEISPIEL 119a zeigt Segment 3 von Phrase 7 so wie es aufgrund der vorhergehenden Ereignisse zu *erwarten* gewesen wäre: Als eine *Rhythmus- und Konturtranslation* der Segmente 1 und 2, mit anderen Worten: eine *Sequenzierung*. Mit dieser Lösung wäre ebenso wie im Original formal-phrasale Kongruenz hergestellt, zumal Segment 3 mit der Tonika F endet. Allerdings fällt F in dieser manipulierten Fassung auf den *synkopierten* Beat 2. Da der Schlusston F4 weder auf die Zählzeiten 1 oder 3 noch auf einen anderen Beat fällt, ist das Gefühl der Abgeschlossenheit reduziert. Um ein stärkeres Gefühl von Abgeschlossenheit herzustellen, wäre als nächster Schritt eine Fortführung wie in BEISPIEL 119b eine mögliche Lösung gewesen.

## BEISPIEL 119b



M13-16

In dem manipulierten BEISPIEL 119b entsprechen zum einen die ersten 3 Töne von Segment 3 vollkommen der von den beiden ersten Segmenten erzeugten Erwartung, zum anderen sorgt der letzte Ton, das A3, als hierarchisch zweithöchster Ton in F-Dur, für ein stärkeres Maß an Abgeschlossenheit als es in BEISPIEL 119a der Fall war. Aber wie wir wissen, hält Keith Jarrett mit BEISPIEL 119c eine andere Lösung für uns bereit.



## BEISPIEL 119c

M13-16

Die originale Fassung in BEISPIEL 119c liefert gegenüber den *eigentlich wahrscheinlicheren* Lösungen der BEISPIELE 119a-b 3 Überraschungen. Sie basieren darauf, dass Segment 3 keine Sequenzierung beinhaltet wie es bei Segment 2 der Fall ist. Indem Ereignis 1 von Segment 3 *nicht* wie die Anfangstöne der Segmente 1 und 2 den Wert einer Achtel erhält, sondern den einer synkopierten Viertel auf dem synkopierten Downbeat von Takt 16, wird zweierlei erreicht: Erstens wird starke lokal-metrische Spannung durch eine Synkope erzeugt. Zweitens wird der Fortlauf der Ereignisse verzögert. Das sind bereits 2 Überraschungen für die Hörer im Vergleich zum Verlauf der ersten beiden Segmente. Die dritte Überraschung besteht darin, dass Segment 3 *nicht* mit 3 Ereignissen und 3 Tonhöhen auskommt wie es aufgrund der Erwartungsbildung durch die Segmente 1 und 2 wahrscheinlich wäre. Vielmehr stattet der Pianist Segment 3 mit 5 Ereignissen und 4 verschiedenen Tonhöhen aus. Da diese Menge an Ereignissen in einem zeitlichen Verlauf von 3 Beats untergebracht werden muss, wird die Zeit im wahrsten Sinne des Wortes knapp, vorausgesetzt, es soll noch Abgeschlossenheit innerhalb der gegenwärtigen metrischen Translation 4. Ordnung ( $8|8 = 16$ ) erzeugt werden und formal-phasale Kongruenz entstehen. Dass die Zeit dafür aufgrund dieser Überraschungen knapp wird, bedeutet erhöhte Spannung, nicht nur metrischer, sondern auch tonaler Art. Nachdem er über 16 Takte 7 Phrasen mit 61 bzw. 62 Ereignissen zueinander in Beziehung gesetzt hat, löst Keith Jarrett die bis dahin von ihm aufgebaute Spannung mit einem Schlag auf, indem er Phrase 7 mit E4 auf Beat 3 in Takt enden lässt.

Das manipulierte BEISPIEL 119d, bei dem wie in 118 BEISPIEL die Gruppierungsgrenze des ersten Formteils überschritten wird, zeigt, wie viel es in der originalen Version für den Grad der Abgeschlossenheit ausmacht, die letzten 4 Ereignisse (E4-F4-D5- E4) noch *vor* dem Schluss des Hypermeasure gespielt und den Schlusston in Takt 16 auf den Beat mit dem zweitstärksten metrischen Akzent (Beat 3) gespielt zu haben.

## BEISPIEL 119d



M13-16

M17-20

Im Gegensatz zum Original entspricht BEISPIEL 119d zumindest zu Anfang mit Segment 3 den Erwartungen wie auch BEISPIEL 119a es tut. In Anschluss an das sequenzierte Segment 3 wird das neue Segment 4 angehängt und erhält die gleiche Tonfolge wie Segment 3 des Originals. Dadurch erscheint diese Tonfolge um 2 Beats verzögert gegenüber dem Original. Hätte der Pianist diese Lösung gewählt, bestünde nach wie vor supra-phasale Abgeschlossenheit, aber es gäbe keine Kongruenz mehr zwischen zeitlich-metrischem und melodischen Formteil,

#### 4.5 PHRASALE KOHÄRENZ (498) – INKOHÄSIV-PHRASALE KOHÄRENZ VS KOHÄSIV-PHRASALE KOHÄRENZ (498/498)

Zusätzliche Schlüsselwörter: Kontur (499) / Entfernter Sekundgang zwischen zwei oder mehr Phrasen (503) / Phrasale Offenheit (507) / Phrasenende (510)

Wenn es mit dem Ende von Takt 16 erreicht worden ist, supra-phasale Abgeschlossenheit bei formal-phasaler Kongruenz zu etablieren, dann hat Keith Jarrett einerseits einen guten Schritt in Richtung des großen Ziels der *Superior Organization* gemacht. Andererseits ist mit diesen ersten 16 Takten, dem A-Teil der harmonischen Form, zunächst einmal auch nicht mehr als nur der sechzehnte Teil der Gesamtdauer des Solos mit seinen 256 bzw. 257 Takten organisiert. Anders ausgedrückt: Es sind noch 241 Takte zu gestalten (damit will ich nicht sagen, der Pianist oder sonst irgendjemand wüsste zu diesem Zeitpunkt schon, dass er 4 Chorusse spielen wird. Es soll nur heißen, dass er damit auf jeden Fall erst eine kurze Zeitspanne seiner Improvisation zurückgelegt hat). Um wieder auf den Vergleich mit Sprache und Texten zurückzukommen, wie ich ihn unter den GLIEDERUNGSPUNKT 2.3 - 2.5 zum ersten Mal angesprochen

habe, könnte man sagen, Jarrett hat bis hierhin einen ersten Absatz oder ein Kapitel geschaffen, nicht mehr und nicht weniger. Um von nun an auf dem Weg zur *Superior Organization* weiterzukommen, ist es notwendig, dieser ersten supra-phrasalen Abgeschlossenheit mit formal-phrasaler Kongruenz weitere Passagen hinzuzufügen, die von zumindest *phrasaler Kohärenz* geprägt sind. **Phrasale Kohärenz** bedeutet, es liegen zwischen mindestens zwei Phrasen gemeinsame Merkmale vor, die sie als mehr oder weniger stark zusammengehörig erscheinen lassen. Phrasengruppen können nur durch phrasale Kohärenz zustande kommen. Das Gleiche gilt für supra-phrasale Abgeschlossenheit und Passagen mit formal-phrasaler Kongruenz. Durch welche melodischen Operationen phrasale Kohärenz entsteht, ist eine der wichtigsten Fragen in diesem GLIEDERUNGSPUNKT 4. Phrasale Kohärenz ist der Grund für das Zustandekommen von Logik, Nachvollziehbarkeit, Aufbau und in gewisser Weise sogar für Sanglichkeit.

Der Begriff **inkohäsiv-phrasale Kohärenz** steht für eine Beziehung zwischen mindestens 2 Phrasen, deren intuitive perzipierte Zusammengehörigkeit *wenig* fassbar ist. Das Zusammenwirken der melodischen Merkmale ist subtil, die Erklärung, wie die einzelnen 7 Phrasen zu Anfang des Solos zusammenhängen, ist alles andere als einfach. Demgegenüber steht **kohäsiv-phrasale Kohärenz** für eine *explizite* Beziehung zwischen den Merkmalen von mindestens 2 Phrasen. Die Bezugnahme von gleichen oder ähnlichen Merkmalen zwischen den Phrasen ist dem Bewusstsein unmittelbar und schnell zugänglich.

Bei den ersten 7 Phrasen haben wir es wie schon gesagt mit *inkohäsiv-phrasaler Kohärenz* zu tun. Es handelt sich um eine inkohäsive Phrasengruppe. Inkohäsiv ist sie deswegen, weil ihre Kohärenz im Gegensatz zu anderen Passagen, über die ich noch sprechen werde, sehr viel weniger deutlich ist. Passagen wie die der Takte 42-50, 168-201 oder 225-235 arbeiten so deutlich mit sich wiederholenden Merkmalen, dass die Zusammengehörigkeit der Phrasen unmittelbar evident ist. Das ist bei Phrasen der Takte 1-16 *nicht* der Fall. Die Hörer spüren, dass die eine Phrase *irgendwie* auf eine andere Bezug nimmt, aber die Beziehung ist subtil und nicht so leicht benennbar.

Im Verhältnis zu supra-phrasaler Abgeschlossenheit, sei sie mit oder ohne formal-phrasale Kongruenz, befindet sich phrasale Kohärenz auf *untergeordneter* Ebene. Sie ist die *Voraussetzung* für das Entstehen von supra-phrasaler Abgeschlossenheit, muss aber nicht zwingend zu ihr führen. Jarrett schafft häufig phrasale Kohärenz zwischen zwei kürzeren oder auch längeren Phrasen, ohne damit auch gleichzeitig supra-phrasale Abgeschlossenheit herzustellen. Je mehr Passagen mit supra-phrasaler Abgeschlossenheit aneinandergesetzt und darüber hinaus noch *untereinander aufeinander* bezogen werden können - und genau das ist es, was Keith Jarrett in diesem Solo gelingt -, um so stärker ist die *Superior Organization*. Um *Superior Organization* erlangen zu können, lautet die Rangfolge der zu organisierenden Tonfolgen von lokaler bis großräumiger Ebene wie folgt:



Segment > Phrase > Phrasale Kohärenz (kohäsiv oder inkohäsiv) > Supra-phrasale Abgeschlossenheit durch Phrasengruppen oder mehrere Phrasenpaare (mit oder ohne formal-phrasaler Kongruenz) > Mehrere Passagen mit supra-phrasaler Abgeschlossenheit bzw. formal-phrasaler Kongruenz = Superior Organization

So gesehen, erwächst *Superior Organization* aus einem immer größer werdenden *Gruppierungsvorgang*. Wie wir bei „*My funny Valentine*“ gesehen haben, kann eine Phrase aus einem oder auch mehreren Segmenten bestehen. Segmente sind aus mindestens drei Ereignissen bestehende Einheiten, die an ihrer zweiten Gruppierungsgrenze *schwache* Abgeschlossenheit aufweisen. Schwache Abgeschlossenheit steht für die Offenheit eines Segments. Nur durch diese Offenheit ist es einem *nachfolgenden* Segment möglich, sich an das vorhergehende Segment anzuschließen, und mit ihm oder einem weiteren Segment zu einer Phrase zusammenzuschließen. Derselbe Mechanismus ist in größerem Maßstab für das Entstehen supra-phrasaler Abgeschlossenheit verantwortlich. Supra-phrasale Abgeschlossenheit entsteht, wenn nach einer Folge mehrerer eigenständiger Phrasen mit *schwächerer* Abgeschlossenheit eine Phrase mit *stärkerer* Abgeschlossenheit auftritt. Wenn das stimmt, bedeutet das für die supra-phrasale Abgeschlossenheit der ersten 16 Takte unserer Keith Jarrett-Melodien zweierlei: Erstens, die Phrasen 1-6 in BEISPIEL 115 weisen zwar Abgeschlossenheit auf, aber es ist eine eher *schwächere* Abgeschlossenheit. Zweitens, Phrase 7 erwächst aus dem Kontext als diejenige mit der graduell stärksten Abgeschlossenheit. Sie beschließt mit E4 (M16/C3) einen größer angelegten Gruppierungsvorgang, der die ersten 16 Takte zu einer Einheit macht, die mit der eines Abschnitts in einem Essay oder einer Erzählung vergleichbar ist. Dass nach diesen ersten 16 Takten eine Art Einschnitt zu hören ist, ist gleichbedeutend mit dem bis zu diesem Takt *höchsten Maß* an Abgeschlossenheit. Ein hohes Maß an Abgeschlossenheit wiederum ist gleichbedeutend mit einem relativ hohen Maß an zumindest vorläufiger *Auflösung*. Wenn dieses relativ hohe Maß an Auflösung erst nach 16 Takten zustande kommt, muss in den 15 Takten zuvor immer ein gewisses Maß an *Spannung* bestanden haben. Spannung und phrasale Kohärenz hängen *unmittelbar* zusammen. Spannung in Melodien tonaler Musik, die sich großer Zustimmung erfreuen, ist kein Selbstzweck. Auf den Aufbau von Spannung muss zu einem Zeitpunkt, an dem die Spannung die Hörer noch nicht überreizt hat, zu einem Abbau von Spannung führen. Wenn grob gesagt, eine Phrase Spannung aufbaut und die nächste die Spannung abbaut, ist in gewisser Weise phrasale Kohärenz entstanden. Die beiden Phrasen sind aneinander gekettet. Wie gesagt liegt bei den 7 Phrasen der Takte 1-16 inkohäsiv-phrasale Kohärenz vor. Die Aufgabe der nächsten Seiten besteht darin, so weit wie möglich ausfindig zu machen, durch welche melodischen Operationen eine Phrase mit einer anderen oder sogar mehreren verbunden wird.

Fortsetzen möchte ich meine Ausführungen zu phrasaler Kohärenz mit Überlegungen zur **Kontur** der ersten 7 Phrasen des Solos. Die Kontur einer Melodie ist wie wir wissen ein

eminent wichtiges Merkmal für das Erinnern von Melodien [Schmuckler 2009: 100-102]. Werfen wir noch einmal kurz einen Blick auf die Kontur des Richard Rodgers-Songs (siehe SCHAUBILD 7). Die graphische Visualisierung zeigt die Ähnlichkeit des melodischen Verlaufs der ersten 6 Phrasen. Völlig unabhängig von konkreten Tonhöhen kommt die Kohärenz der 6 Phrasen als eine Ähnlichkeit der melodischen Kontur zum Ausdruck. Die ersten beiden Phrasen haben dieselbe Kontur. Phrase 3 sieht im Grunde ganz ähnlich aus wie die vorhergehenden, nur ist sie doppelt so lang. Die Kontur von Phrase 4 und 5 ist sowohl gleich zueinander wie auch zu der Phrasen 1-2. Die Kontur von Phrase 6 verhält sich zu der von Phrase 4 und 5 wie die von Phrase 3 zu ihren beiden Vorgängern. Darüber hinaus haben Phrase 3 und 6 die gleiche Kontur. Es darf vermutet werden, dass unabhängig von den konkreten Tonhöhen dieser 6 Phrasen allein schon durch die Summe dieser von der Kontur erzeugten Ähnlichkeiten bei den Hörern ein Empfinden der Kohärenz erzeugt wird.

Betrachten wir in diesem Sinne SCHAUBILD 38, das die Konturen der ersten 6 Phrasen des Keith Jarrett-Solos graphisch wiedergibt.

SCHAUBILD 38a

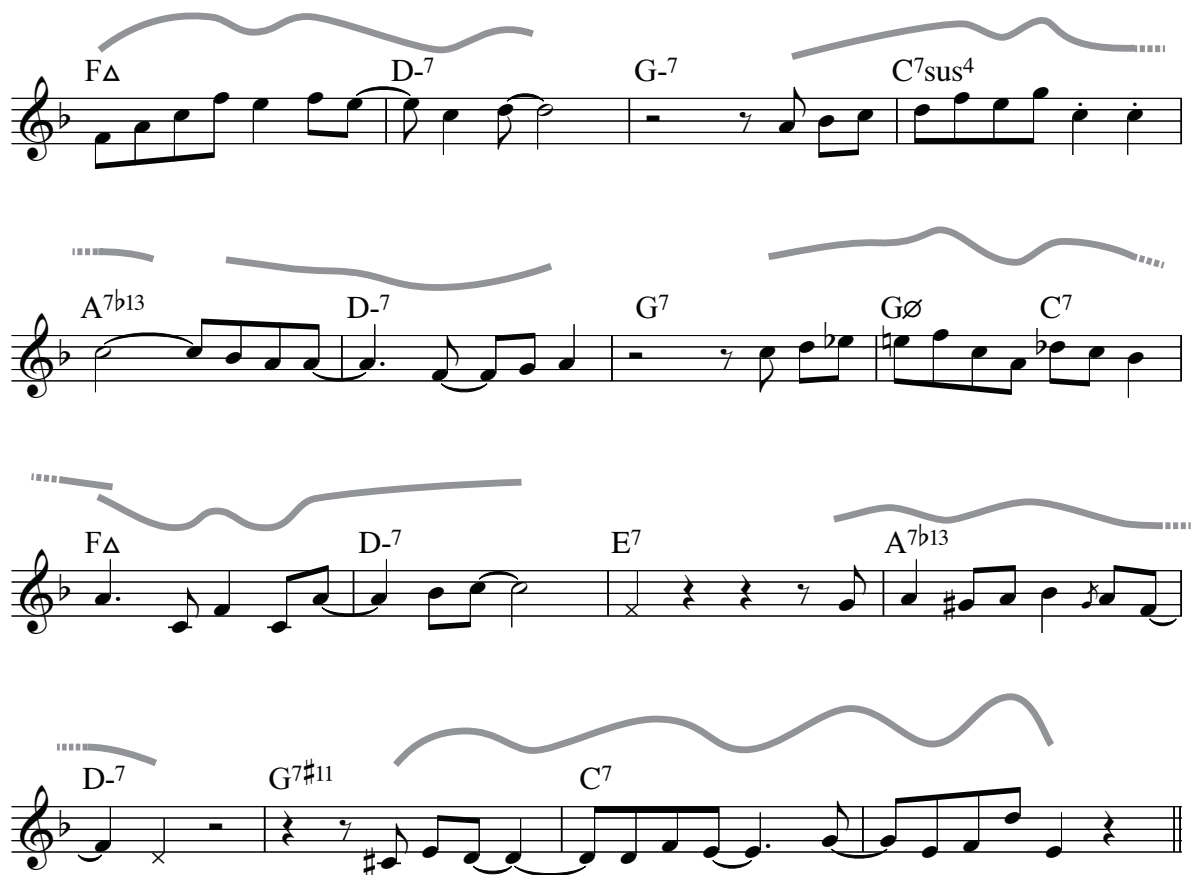


SCHAUBILD 38b

The image displays four staves of musical notation in treble clef with a key signature of one flat (B-flat). The notation includes various chords and melodic lines. The chords are labeled as follows: FΔ, D-7, G-7, C7sus4, A7b13, D-7, G7, Gø, C7, FΔ, D-7, E7, A7b13, D-7, G7#11, and C7. The melody is written in a series of eighth and quarter notes, with some rests. The notation is divided into four staves, each with a curved line above it indicating a phrase or section.

SCHAUBILD 38a und b unterscheiden sich in der Detailliertheit. Während SCHAUBILD 38a noch kleinere Richtungswechsel wiedergibt, werden diese in SCHAUBILD 38b vernachlässigt. Letzteres berücksichtigt fast nur die Eckpunkte des Tonhöhenverlaufs, das heißt Anfangs- und Schlusstöne, sowie den höchsten und tiefsten Ton. Auch wenn SCHAUBILD 38b die Kontur nur grob wiedergibt, ist es hilfreich. Die durch die Kontur erzeugte Kohärenz dürfte bei den ersten 7 Phrasen des Solos sehr viel weniger deutlich hörbar sein als es bei „*My funny Valentine*“ der Fall ist. Nichtsdestoweniger ist sie vorhanden und dürfte von den Hörern unbewusst als ein Grund wahrgenommen werden, warum zwischen diesen 7 Phrasen Kohärenz besteht.

Nach David Huron sind 40 Prozent aller Melodien der tonalen Musik mit bogenförmiger Kontur ausgestattet [Huron 2006: 86]. Fünf der 7 Phrasen aus den ersten 16 Takten des Keith Jarrett-Solos sind zumindest *grob* in dieser Kontur angelegt (PHR1, 2, 4, 6, 7). Das dürfte ein Gemeinsamkeit stiftendes Merkmal sein. Da es aber auch ein sehr allgemeines Merkmal ist, ist es eher wenig signifikant. Viel wichtiger als die Frage, wieviel Phrasen bogenförmig angelegt sind, ist die Frage danach, wie sich die Konturen der Phrasen 2-5 zueinander

verhalten. Die Kontur von Phrase 2 ist grob bogenförmig, also konvex. Die Kontur der anschließenden Phrase 3 ist konkav. Dasselbe Verhältnis gilt für die Phrasen 4 und 5. Die Kontur von Phrase 4 ist grob konvex, die der anschließenden Phrase 5 ist wieder konkav. Diese Tatsache allein dürfte für die Hörer als ein Merkmal phrasaler Kohärenz wohl eher wenig hervorgehoben sein, wenn Jarrett dieses konvex-konkave Verhältnis nicht auch im Verhältnis zur metrischen Translation korrespondierend angelegt hätte. Die konvexen Phrasen 2 und 4 werden in der zweiten Hälfte eines Hypermeasures gespielt (Takt 3-4 bzw. 7-8), die anschließenden konkaven Phrasen 3 und 5 nehmen den ersten Teil des nächsten Hypermeasure ein (Takt 5-6 bzw. 9-10). Und nicht nur das. Die Abfolge der zwei konvex-konkaven Phrasen dürfte vor allem auch deswegen für ein Gefühl phrasaler Kohärenz sorgen, weil beide konvexen Phrasen auf Zählzeit 3+ in dem ungeraden dritten Takt eines Hypermeasures beginnen (A4 in M3/C3+ und C5 in M7/C3+) und auf dem Downbeat des nächsten Hypermeasure enden (C5 in M5/C1 und A4 in M9/C1). Allein schon aufgrund der signifikanten Gestaltung der melodischen Kontur der Phrasen 2-5 dürfte es Keith Jarrett gelingen, bei den Hörern das Gefühl inkohäsiv-phrasaler Kohärenz zu erzeugen. Die Phrasen 6 und 7 weisen zum vierten bzw. fünften Mal eine grob bogenförmige Kontur auf. Sie dürften in dieser Hinsicht zumindest eine minimale phrasale Kohärenz erzeugen. Für Phrase 7 als letzter Phrase dieses ersten *melodischen Formteils* von 16 Takten ist noch zu bemerken, dass sie nicht nur über die Gesamtdauer von 18 Achtelnoten bogenförmig angelegt, sondern auch jedes ihrer 3 Segmente dieser Kontur unterworfen ist.

Die Kontur einer Melodie wird wesentlich von 4 Merkmalen bestimmt. Dem Anfangston, dem höchsten und tiefsten Ton, also den Extremwerten einer Melodie, und dem Schluss-ton. Sie machen oft die strukturellen Töne aus. Wie wir schon bei „*My funny Valentine*“ gesehen haben, sind dabei Anfangs- und Schlusstöne, die strukturellen Akzente, von besonderer großer Bedeutung, denn durch den Primat- und den Rezenz Effekt als Konstanten der Perzeption erhalten Anfangs- und Schlusston einer Phrase große Aufmerksamkeit. Ergänzt durch die höchsten und tiefsten Töne einer Phrase werden sie von Hörern als *kognitive Referenzpunkte* genutzt [Boltz 1993:596-597]. Eine Möglichkeit, phrasale Kohärenz zu erzeugen, besteht in dem intuitiven Inbeziehungsetzen der kognitiven Referenzpunkte einer Phrase zu denen der nächsten oder übernächsten Phrase. Indem strukturelle Töne als kognitive Referenzpunkte für die Perzeption hervorgehoben sind, dürften sie länger im Kurzzeitgedächtnis (STM) verbleiben. Ein längerer Verbleib im STM oder Working Memory ist die *Voraussetzung* für das Gefühl phrasaler Kohärenz. Nur was aus der (jüngeren) Vergangenheit im STM oder Working memory verblieben ist, kann ja zu der aktuellen Phrase und ihren strukturellen Tönen in Beziehung gesetzt werden.

Die Kontur ist ein wichtiges, aber unspezifisches Merkmal einer Folge von Phrasen, das zum Entstehen phrasaler Kohärenz beitragen kann. Demgegenüber geht es bei Überlegungen zu dem Verhältnis hervorgehobener Tonhöhen von zwei oder mehr Phrasen um sehr spezifische Merkmale.

Die ersten 7 Phrasen des Solos sind insofern wie die Einleitung zu einem Essay zu verstehen, als sie sagen, worum es im Folgenden gehen soll. Die ersten 16 Takte sagen: Es geht *nicht* um ausgedehnte Linien, selten jedenfalls. Es geht *nicht* um überlagernde Melodien, die einen hohen Anteil chromatischen Tonmaterials enthalten. Es geht um F-Dur und es geht um weitgehend diatonisches Tonmaterial, hier und da durchsetzt von jazztypischer Chromatik. Der Grund für diese Aussage ist wieder ein rein statistischer: Mit Ausnahme von 4 Ereignissen gehören alle Tonhöhen der ersten 16 Takte zum diatonischen Material von F-Dur. Es geht mehr um schrittweises Fortschreiten als um Folgen großer Sprünge. Eine weitere Tatsache ist, dass kleine Intervalle in diesen 7 Phrasen bei weitem häufiger sind als große Intervalle bzw. Sprünge. Dabei möchte ich noch einmal darauf hinweisen, dass ich in Anlehnung an Eugene Narmours Position Sekunden *und* Terzen zu den kleinen Intervallen zähle und von Sprüngen erst ab einer reinen Quarte zu sprechen ist (zur Erinnerung an eine grundsätzliche Diskussion, wann von großen oder kleinen Intervallen zu sprechen ist, möchte ich auf APPENDIX 11 verweisen).

Unter dieser Prämisse handelt es sich bei den 61 Ereignissen (die Ghost note F4 in M11/C1 nicht mitgezählt) um neunundvierzig (49) kleine Intervalle und elf (11) große Intervalle bzw. Sprünge (bei dieser Aufzählung ist jedes Intervall zwischen 2 Ereignissen berücksichtigt. Es werden nicht nur die innerhalb einer Phrase stattfindenden Intervalle betrachtet, sondern auch das Intervall zwischen zwei Phrasen, also das Intervall von dem letzten Ereignis einer Phrase zu dem ersten der nächsten Phrase. Ich weise deswegen darauf hin, weil Sprünge innerhalb einer Phrase stärker als solche perzipiert werden als zwischen zwei Phrasen stattfindende Sprünge). Es gibt 2 Phrasen, die gar keine Sprünge enthalten (PHR3, 6). Insgesamt kann man sagen, dass die Sprünge durchaus moderat eingesetzt sind und der Sekundgang in einer seiner drei bzw. vier verschiedenen Varianten (unmittelbarer, verzögerter, entfernter und oktavversetzter Sekundgang) bei weitem überwiegt. Das gilt mit Ausnahme des letzten Chorusses weitgehend für das gesamte Solo und steht in seiner statistischen Relation durchaus in Übereinstimmung mit weiten Teilen der tonalen Musik.

Wenn die ersten 7 Phrasen der Improvisation Keith Jarretts einen melodischen Formteil mit supra-phasaler Abgeschlossenheit und formal-phasaler Kongruenz darstellen, muss dem automatisch mehrfache phrasale Kohärenz zugrundeliegen. Wenn phrasale Kohärenz zu hören ist, muss es in den dieser Kohärenz zugehörigen Phrasen tonale und/oder metrisch-rhythmische Merkmale geben, die den Hörern als kognitive Referenzpunkte dienen und von ihnen zueinander in Beziehung gesetzt werden können.

Über eine inkohäsive Kohärenz von Phrasen durch das Merkmal einer ähnlichen Kontur zwischen verschiedenen der ersten 7 Phrasen habe ich gerade gesprochen. Eines der *tonalen* Merkmale zur Herstellung phrasaler Kohärenz ist der **entfernte Sekundgang zwischen zwei oder mehr Phrasen**. Betrachten wir BEISPIEL 120.

## BEISPIEL 120

The musical notation for Example 120 is divided into four phrases, each with specific structural labels:

- M1-4:** Labeled with **PHR1** and **PHR2**. It features a **Peak F** and a **Peak G**. The structure is marked with **REM-STP** and **A = third**.
- M5-8:** Labeled with **PHR3** and **PHR4**. It features a **C = Fifth**. The structure is marked with **REM-STP**.
- M9-12:** Labeled with **PHR5** and **PHR6**. It features a **Peak C** and a **Peak Bb**. The structure is marked with **REM-STP** and **A = third**.
- M13-16:** Labeled with **PHR7**. It features **DEL-STP** and **IMM-STP** markers.

BEISPIEL 120 zeigt das Vorkommen des *entfernten* Sekundgangs zwischen den für die Perception hervorgehobenen Ereignissen. Er tritt sowohl innerhalb einer Phrase auf als auch, und das ist im Augenblick wesentlicher, zwischen zwei oder mehr Phrasen auf. Das sind zunächst einmal die *Anfangs- und Schlusstöne* sowie die *höchsten* und *tiefsten* Töne der verschiedenen Phrasen. Der intervallische Abstand der Schlusstöne von Phrase 1 und 2 ist eine große Sekunde (D5 und C5). Das Gleiche gilt für die *höchsten Töne* beider Phrasen (F5 und G5). Der intervallische Abstand des Schlusstons von Phrase 2 (C5) zu dem Anfangston von Phrase 3 (Bb4 Bb4) ist eine große Sekunde. Der Schlusston von Phrase 3 (A4) liegt eine kleine Sekunde tiefer als ihr Startton (Bb4). Der Anfangston von Phrase 6 (G4) liegt eine große Sekunde unterhalb des Anfangstons von Phrase 5 (A4), führt als Auf-

takt aber zu dem Downbeat A4, der Tonhöhe, die auch schon den Abschlusston der Phrasen 3 und 4 bildete. Der Schlusston von Phrase 6 ist D4. Gegenüber diesem Schlusston (D4) liegt der Anfangston von Phrase 7 (C#4) eine kleine Sekunde tiefer. Den Abschluss nicht von Phrase 7, aber des ersten von 3 Segmenten von Phrase 7 bildet D4. Es liegt eine kleine Sekunde über Ton 1 von Segment 1 in Phrase 7 und ist gleichzeitig der Schlusston von Phrase 6. Der Schlusston von Segment 2 von Phrase 7 ist E4. Er liegt eine große Sekunde über dem Abschlusston von Segment 1 derselben Phrase 7 (D4).

Das Vorkommen der entfernten Sekundgänge, wie ich es hier aufgelistet habe, ist für die Herstellung phrasaler Kohärenz nur deswegen bedeutend, als die Positionen seines Auftretens für die Perzeption *hervorgehoben* sind. Bestünde diese Hervorgehobenheit *nicht*, wären die entfernten Sekundgänge zwar immer noch vorhanden, aber nicht von Bedeutung für phrasale Kohärenz.

BEISPIEL 120 weist noch auf eine weitere intervallische Beziehung hin. Während eine Skala eine horizontale, aus *Sekunden* gemachte Tonfolge ist, sind Akkordbrechungen als die horizontale Konfiguration eines eigentlich vertikalen Klangs aus *Terzen* gemacht. In dem BEISPIEL 120 ist auch die Beziehung der Anfangstöne der Phrasen 1-3 markiert, die im Terzabstand stehen. Es dürfte wohl kaum so sein, dass die Hörer ein Bewusstsein davon haben, dass die Anfangstöne der Phrasen 1-3 einen bestimmten Akkord ergeben. Was aber vermutet werden kann, ist zweierlei. Erstens, dass sie die Konsequenz der von den drei Anfangstönen F4-A4-C5 erzeugten *Aufwärtsbewegung* unbewusst registrieren. Dabei dürfte als Unterstützung für die Bedeutung von F4 (M1/C1) und A4 (M3/C3+) wirksam sein, dass diese beiden Ereignisse wie in den beiden ersten Phrasen von „*My funny Valentine*“ nicht nur die *ersten*, sondern gleichzeitig auch die *tiefsten* Töne der jeweiligen Phrase sind. F4 und A4 vereinigen damit gleich zwei strukturell wirksame Merkmale auf sich. Zweitens glaube ich, dass zumindest für die *geübten* Hörer die Etablierung der tonalen Hierarchie durch Akkordbrechungen eine so schematische Erfahrung ist, dass sie durchaus in der Lage sind, sie trotz zeitlicher Trennung als aufeinander bezogen zu hören. Ebenso wie wir in der Lage sind, wie in der Bridge von „*My funny Valentine*“ unbewusst den entfernten Sekundgang über mehrere Sekunden, Beats und Takte als eine Verbindung zwischen zwei Ereignissen wahrzunehmen, glaube ich, ein solches Verhältnis auch für Töne annehmen zu dürfen, die nicht im Sekundabstand, sondern im Terzabstand stehen. Der Grund dafür liegt darin, dass die Verknüpfung von Tönen über diese beiden Intervalle wie wohl kaum eine andere zu den grundlegendsten Operationen der tonalen Musik gehört. Wenn es möglich ist, dass Hörer zeitlich entfernte Sekunden aufeinander beziehen können, scheint es nicht abwegig, dass sie dasselbe auch mit dem zweitprominentesten Intervall, der Terz, tun können. Aber selbst wenn das nicht der Fall sein sollte, bleiben die folgenden gemeinsame Merkmale von F4 (M1/C1) und A4 (M3/C3+) bestehen: Beide sind Anfangstöne ihrer Phrase, beide sind die tiefsten Töne ihrer Phrase, beide sind in der tonalen Hierarchie hochrangige Töne.

Das folgende BEISPIEL 121 führt mit der Untersuchung weiterer Merkmale zur Herstellung phrasalen Kohärenz auf tonaler Ebene während der ersten 5 Taktefort.

### BEISPIEL 121

2'08  
M1-4

F $\Delta$  D-7 G-7 C<sup>7</sup>sus<sup>4</sup>

Tonic 3rd Dom Tonic Tonic Dom 6th = instability 3rd Dom Tonic Dom Dom

PHR1 PHR2

M5-8 A<sup>7</sup>b<sup>13</sup> D-7 G<sup>7</sup> G $\emptyset$  C<sup>7</sup>

Dom = stability 5th chr/1 chr/2

Selbst wenn das Keith Jarrett-Trio in seiner Interpretation von „*Too young to go steady*“ nicht zuerst die Bridge und das Thema gespielt, sondern direkt mit dem Klavier-Solo begonnen hätte, wäre die tonale Hierarchie allein schon durch die statistischen Regelmäßigkeiten der erste improvisierten Phrasen Keith Jarretts binnen weniger Beats geklärt. Ebenso wie „*My funny Valentine*“ und ein Großteil tonaler Melodien der westlichen Welt mit der Tonika anfangen, beginnt auch Keith Jarrett mit der Tonika auf dem ersten Downbeat. Noch deutlicher als Richard Rodgers, der binnen eines Taktes mit 3 Tönen den tonalen Bezugsrahmen (von C-Moll) absteckt und in 8 Takten die gesamte Modalität von C-Äolisch, schafft Keith Jarrett binnen eines Taktes Klarheit über die komplette Tonalität. Indem er die Tonika, F, bei 9 Ereignissen in Phrase 1 nicht nur dreimal spielt, sondern sie auch sofort mit einer Akkordbrechung beginnt, ist der Rahmen der tonalen Hierarchie (von F-Dur) sehr früh abgesteckt. Im Verlauf der ersten 17 Beats spielt Jarrett 19 Ereignisse. Unter diesen 19 Ereignissen ist viermal die Tonika (F), zweimal die Durterz (A) und sechsmal die Dominante (C). Das heißt, zwölf von 19 Ereignissen sind in der tonalen Hierarchie hoch stehende Skalenstufen. Und nicht nur in der raschen Klärung der Tonalität ähneln sich die Melodie des Komponisten und die des Improvisators. Erinnern wir uns: Richard Rodgers beginnt Phrase 1 mit der stabilen Tonika (C4) und schließt sie mit der instabilen Sekunde, der Supertonika (D4), ab. Phrase 1 kommt damit in Takt 2 zwar zu einem Abschluss, sie hat aber mit dem D4 einen Ton mit der Tendenz, sich zur Tonika hin auflösen zu wollen. Wie wir wissen, geschieht das nicht, nicht jedenfalls *innerhalb der Abgeschlossenheit* von Phrase 1, denn C4 ist zwar tatsächlich der



nächste Ton, aber es erscheint nicht als der *letzte* Ton von Phrase 1, sondern als der erste Ton von Phrase 2. Durch das D4 (M2/C3) wird sowohl durch die Stufenqualität als auch durch seine zeitliche Platzierung *phrasale Offenheit* geschaffen. **Phrasale Offenheit** heißt, dass eine Phrase zwar als abgeschlossen gehört wird, sie aber eine *relativ schwache* Abgeschlossenheit aufweist und förmlich nach einer weiteren Phrase *verlangt*. Diese folgende Phrase kann *möglicherweise* für eine stärkere Abgeschlossenheit sorgen, muss es aber nicht. Keith Jarrett entscheidet sich in den Millisekunden des improvisatorischen Prozesses nicht wie Richard Rodgers für die Supertonika als spannungserzeugenden Abschlusston, also G, spielt aber mit D5 ebenfalls einen instabilen Ton, um die Phrase abzuschließen. Das heißt, auch seine Phrase 1 endet instabil. Allerdings ist die durch den Abschlusston D5 erzeugte Instabilität - und damit die phrasale Offenheit seiner ersten Phrase – noch stärker als es bei Richard Rodgers mit D4 der Fall ist. Der Grund dafür liegt in dem insgesamt höheren Grad von Instabilität durch die *Kombination tonaler und metrischer Spannung*.

Bleiben wir noch eine Weile bei Phrase 1 und spielen BEISPIEL 122a-f.

#### BEISPIEL 122a



2'08  
M1-2

F $\Delta$                       D-7                      G-7                      C<sup>7</sup>sus<sup>4</sup>

SYN    SYN    SYN  
PHE    PHE    STR

BEISPIEL 122a zeigt Phrase 1 des Keith Jarrett-Solos in seiner originalen Fassung. Die letzten 3 Ereignisse sind allesamt *hervorgehoben*. Es handelt sich um *Akzente*, denn alle Synkopen sind automatisch Akzente. Im Verlauf einer Phrase sind Synkopen gleichzeitig phänomenale und metrische Akzente, hier ist die letzte Synkope zusätzlich auch ein struktureller Akzent. Dieses Phrasenende dürfte bei den Hörern eine deutlich stärkere neuronale Aktivität auslösen als es bei Phrase 1 des Richard Rodgers-Klassiker der Fall ist, da es mit *starker metrisch-tonaler Spannung* ausgestattet ist. Wie es zu dieser zweifachen Spannung kommen kann, sollen die manipulierten BEISPIELE 122b-g anschaulich machen. Diese Beispiele basieren auf zwei Grundgedanken. Der eine besteht darin, dass eine aktuelle Phrase in den meisten Fällen als eine verfeinerte, ausgearbeitere Fassung einer oder mehrerer grundlegendere Fassungen angesehen werden kann. Der andere Grundgedanke ist, dass dieser aktuelle Phrase auch noch weiter verfeinerte und ausgearbeitete Fassungen folgen können. Das heißt, zu fast jeder Phrase sind frühere und spätere Entwicklungsstufen vorstellbar.



## BEISPIEL 122b

M1-2

F $\Delta$                       D-7                      G-7

No accent      No accent      No accent  
Tonic on downbeat = strong tonal closure

In diesem Denken handelt es sich bei BEISPIEL 122b um eine sehr rudimentäre Fassung der originalen Phrase 1. Es ist dies eine Art Ausgangsmodell, in dem jegliche tonale oder metrische Spannung eliminiert ist. Sind die letzten 3 Ereignisse im Original synkopiert (E5, C5, D5), erscheinen sie jetzt erst auf dem nachfolgenden Beat, also der *eigentlich* zu erwartenden Zählzeit. Es liegt kein Akzent, keine Synkopierung mehr vor und demzufolge auch keine (lokal-)metrische Spannung. Da der Abschlusston mit F4 nun die Tonika ist, entfällt auch der Anteil tonaler Spannung bei dem strukturellen Schlusston. Die Konsequenz aus dem Verlust von metrisch-tonaler Spannung besteht in der deutlichen Geschlossenheit von Phrase 1. Das heißt, *Mangel an metrisch-tonaler Spannung* bedeutet gleichzeitig *Mangel an phrasaler Offenheit*. Je stabiler eine Phrase endet, desto weniger phrasale Offenheit hat sie.

Spielen wir BEISPIEL 122c.



## BEISPIEL 122c

M1-2

F $\Delta$                       D-7                      G-7

SYN  
PHE

In BEISPIEL 122c gibt es eine entscheidende Veränderung gegenüber BEISPIEL 122b. Sie bringt diese manipulierte Tonfolge dem Original näher, so, wie es auch die folgenden BEISPIELE 122d-g tun werden. Der Downbeat von Takt 2, E5, wird synkopiert, ist damit ein phänomenaler Akzent und erscheint wieder wie im Original zu der metrisch schwachen Zählzeit 4+. Es entsteht also zumindest an dieser Stelle eine metrische Spannung durch einen synkopierten Downbeat. Ansonsten gilt für BEISPIEL 122c dasselbe wie für BEISPIEL 122b.

Spielen wir BEISPIEL 122d.

## BEISPIEL 122d



M1-2

F $\Delta$                       D-7                      G-7

Third = a little less strong closure

BEISPIEL 122d ist in fast jeder Hinsicht wie das vorhergehende BEISPIEL 122c, nur ist der Schlussston jetzt nicht mehr die Tonika, sondern die Terz. Da die Terz in der tonalen Hierarchie schwächer ist als die Tonika, ist der Grad der Abgeschlossenheit in BEISPIEL 122d etwas geringer als in BEISPIEL 122b bzw. c. Trotzdem kann auch hier natürlich keine Rede von einer Kombination tonaler und metrischer Spannung sein.

Spielen wir BEISPIEL 122e.

## BEISPIEL 122e



M1-2

F $\Delta$                       D-7                      G-7

Sixth= tension = weak closure

Auch BEISPIEL 122e weist bei den letzten beiden Ereignissen wie BEISPIEL 122d keine metrische Spannung auf, allerdings liegt hier *tonale* Spannung vor. Die Phrase schließt jetzt wie in der originalen Fassung mit der in F-Dur hierarchisch schwachen Skalenstufe einer Sexte ab, dem Spannungston D5, der für tonale Instabilität sorgt.

Spielen wir BEISPIEL 122f.

## BEISPIEL 122f



M1-2

F $\Delta$                       D-7                      G-7

SYN PHE      SYN PHE      SYN STR

In BEISPIEL 122f werden die beiden letzten Ereignisse gegenüber BEISPIEL 122e um den Wert einer Achtelnote früher gespielt. Es ist dies das erste der manipulierten Beispiele, das am Ende der Phrase *metrisch-tonale* Spannung erzeugt. Der Schlussston D5 erzeugt wie auch schon im vorhergehenden Beispiel *tonale* Spannung. Durch die Tatsache, dass jetzt auch die beiden letzten Töne gegenüber BEISPIEL 122e synkopiert sind, entsteht neben der tonalen auch starke metrische Spannung.

Der einzige Unterschied von BEISPIEL 122f zu BEISPIEL 122a liegt darin, dass in der originalen Fassung die letzten beiden Ereignisse um eine Viertel früher gespielt werden und deshalb auf den Off-Beats 1+ und 2+ erklingen. Durch die schnellere Abfolge der Synkopen wird der Anteil der metrischen Spannung noch einmal gesteigert, während der Grad der tonalen Spannung gleichbleibt.

Nach dem Spielen der Fassungen der BEISPIEL 122a-f dürfte deutlich werden, wie stark die Kombination metrischer und tonaler Spannung in der originalen Fassung ist. Die neuronalen Aktivitäten als Ergebnis aus der Kombination beider Typen von Spannung dürften im originalen BEISPIEL 122a stärker sein als beispielsweise in BEISPIEL 122e.

Wie ich gesagt habe, ist es nicht nur wichtig zu ergründen, wodurch Spannung aufgebaut wird. Ebenso wichtig ist zu verstehen, wie und wann sie abgebaut wird. Neben den bereits genannten Merkmalen der phrasalen Kohärenz zwischen Phrase 1 und 2 ist ein weiteres, dass Phrase 2 einen Teil der durch Phrase 1 aufgebauten Spannung *abbaut*. Damit ist sie in gewisser Weise die Antipode zu Phrase 1. Ein Blick zurück auf die BEISPIELE 119-120 macht deutlich, welche Maßnahmen für den Spannungsabbau in Phrase 2 verantwortlich sind. Der Schlussston von Phrase 2 (C5) ist die Quinte der Tonart F-Dur. Er steht für die Auflösung tonaler Spannung, die von dem Schlussston von Phrase 1 (D5) erzeugt wurde, und zu dem der Schlussston von Phrase 2 (C5) in dem intervallischen Verhältnis eines entfernten Sekundgangs steht. Gleichzeitig steht derselbe Schlussston C5 von Phrase 2 für den Abbau der am Ende von Phrase 1 erzeugten *metrischen* Spannung. Der Abbau erfolgt durch die Platzierung des Schlussstons auf dem ersten Downbeat von Hypermeasure 2.

Phrasale Kohärenz entsteht in den meisten Fällen durch mehrere Merkmale. So ist es nicht nur der Schlussston von Phrase 2, C5, durch dessen Abbau von metrisch-tonaler Spannung Phrase 2 mit Phrase 1 verknüpft wird. Es ist vielmehr das *gesamte Phrasenende*, das für ein hohes Maß an phrasaler Kohärenz sorgt (über Phrasenenden hatte ich ansatzweise schon gesprochen als es unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3.6 um selektive Rhythmustranslation bzw. rhythmisches Matching und selektive Tonhöhenttranslation bzw. Tonhöhen- oder tonales Matching ging. In BEISPIEL 96e-g lag bei den Schlussstönen selektive Tonhöhenttranslation vor, denn es handelte sich um die gleichen Tonhöhen). Unter **Phrasenende** verstehe ich mehr Ereignisse als den Schlussston. Der Schlussston ist nur das letzte Ereignis eines aus mehreren, meist 3 Ereignissen bestehenden Phrasenendes, das einen noch größeren Wiedererkennungswert haben dürfte als der letzte Ton. Spielen wir BEISPIEL 123, denn es verdeutlicht, was mit Phrasenende gemeint ist.

## BEISPIEL 123

**123a** **123b**

**123c**

BEISPIEL 123 beinhaltet nicht nur die ersten beiden Phrasenenden, sondern auch das Ende von Phrase 3. Der Grund dafür liegt darin, dass nicht nur Phrasenende 2 auf Phrasenende 1 bezogen ist. Vielmehr ist Phrasenende 3 auf beide bezogen. Worin genau bestehen die gemeinsamen Merkmale?

Als Phrasenenden bezeichne ich in den meisten Fällen die jeweils letzten 3 Ereignisse. Die 3 IOIs von Phrasenende 1 und 2 sind jeweils 2 Achtelnoten voneinander entfernt und haben somit den gleichen zeitlichen Abstand. Sie klingen rhythmisch ähnlich, aber nicht gleich. Was sie unterscheidet, ist die unterschiedliche lokal-metrische Position, denn die 3 Ereignisse aus Phrasenende 1 erklingen auf Off-Beats, während die aus Phrasenende 2 On-the-Beat gespielt werden. Phrasenende 1 erzeugt nicht nur mit dem letzten Ereignis (D5) *lokal-metrische Spannung*, denn die letzten 3 Ereignissen sind alle synkopiert. Hinzu kommt, dass der instabile Abschlusston D5 noch *tonale Spannung* mit sich bringt. In Analogie dazu wirkt Phrasenende 2 nicht nur mit dem letzten Ereignis (C5), sondern mit den *drei letzten* Ereignissen wie eine Entsprechung auf Phrase 1, indem es für den *Abbau* lokal-metrischer und tonaler Spannung sorgt. Wichtig hierbei ist zu hören, dass erst das letzte der drei C5s von Phrasende 2 für Entspannung sorgt. Der Grund dafür ist die Platzierung auf dem für Stabilität sorgenden Downbeat von Takt 5.

Bei den 3 Ereignissen von Phrasenende 3 sind die ersten beiden IOIs wie in den beiden vorangehenden Phrasenenden 2 Achtel voneinander entfernt. Das letzte Ereignis von Phrasenende 3 aber wird schon nach einer Achtel gespielt und erklingt auf einem Beat.

Phrasenende 3 erscheint als eine Kombination der Phrasenenden 1 und 2. Im Überblick sieht die Kohärenz der ersten 3 Phrasenenden folgendermaßen aus.

PHR-END1: Off-beat | Off-beat | Off-beat

PHR-END2: Beat | Beat | Beat

PHR-END3: Off-beat | Off-Beat | Beat

Es besteht aus zwei Gründen eine Kohärenz von Phrasenende 3 zu Phrasenende 1. Erstens erklingen die ersten beiden Ereignisse aus Phrasenende 3 (F4 und G4) wie E5 und C5 aus Phrasenende 1 auf Off-Beats. Zweitens wirkt der Richtungsverlauf der 3 Ereignisse *komplementär*: Phrasenende 1 = Abwärts-aufwärts. Phrasenende 3: Aufwärts-aufwärts. Mit Phrasenende 2 hat Phrasenende 3 drei gemeinsame Merkmale: Die Länge von Ereignis 1 ist erstens mit 2 Achteln die gleiche (ein Merkmal, über das alle ersten Ereignisse der 3 Phrasenenden verfügen: E5-C5-F4= Länge von 2 Achteln). Zweitens erklingt in den Phrasenenden 2 und 3 das letzte Ereignis auf einem Beat (C5 in M5/C1 und A4 in M6/C4). Drittens handelt es sich bei dem Schlusston A4 von Phrase 3 als Terz um einen hierarchisch ähnlich hochstehenden Ton wie bei der Quinte als Schlusston von Phrase 2.

Die hier beschriebene Kohärenz ist wie gesagt eine *inkohäsiv-phasale Kohärenz*. Solchen Merkmalen wie der Kontur, dem entfernten Sekundgang und Phrasenenden, ist gemeinsam, dass es den zwischen ihnen bestehenden Bezügen an Deutlichkeit mangelt, ein Mangel an Deutlichkeit, der meist auf die zeitliche Entfernung der aufeinander Bezug nehmenden Ereignisse zurückzuführen ist. Ein häufig anzutreffender Gegensatz zwischen der kohäsiv-phasalen Kohärenz in BEISPIEL 116 und inkohäsiv-phasaler Kohärenz wie in BEISPIEL 123 liegt außerdem darin, dass bei inkohäsiv-phasaler Kohärenz andere Ereignisse *zwischen* die eigentlich den Bezug herstellenden Ereignisse treten. Das heißt, der Bezug wird undeutlicher, weil andere Ereignisse das unmittelbare Aufeinanderfolgen der für Kohärenz sorgenden Ereignisse verhindern.

4.5.1 KOMPLEMENTÄRES MATCHING (513) – PHRASENERWEITERUNG (516):  
INTERNE UND EXTERNE (516/516) – INTER-INFRA-ULTRAPOLATION (518)  
Zusätzliche Schlüsselwörter: Selektive Rhythmustranslation (512) / Initiales, finales und inneres Matching (513) / Unterschwellige Wahrnehmung (513) / Permutierte Akkordbrechung (516) / Basisphrase (516) / Ursatz (517) / Urlinie (517) / Kernphrase (580) / Ambitus (521)

Ich habe unter GLIEDERUNGSPUNKT 3.4.3.6 über *rhythmisches Matching* gesprochen. Dort habe ich diesen Begriff als griffigeren Ersatz für den Begriff der **selektiven**

**Rhythmustranslation** benutzt, bei dem *keine* Bewegung *aller* rhythmisch-metrischen Zeitpunkte von Anfang bis Ende einer Phrase vorliegt, sondern nur ein Ausschnitt der rhythmischen Struktur abgebildet wird. Des Weiteren habe ich dort **initiales**, **finales** und **inneres rhythmisches Matching** als wichtige Operationen unterschieden, mit denen Ähnlichkeit transformiert wird. Es darf vermutet werden, dass mit Operationen dieser Art ein Gefühl der Vertrautheit erzeugt wird, für das charakteristisch ist, dass man etwas zu kennen *glaubt*, ohne sich dessen aber sicher zu sein. Das heißt, es kann stimmen oder nicht. Gerade in diesem Gefühl einer gewissen Unsicherheit liegt die *Spannung* des Gefühls der Vertrautheit. Tonale Ereignisse wirken vertraut, obwohl sie *in dieser Konfiguration* in den Melodien Keith Jarretts noch gar nicht vorgekommen sind. Rhythmisches Matching ist nichts anderes als eine rhythmische Operation zur Herstellung von *partieller Symmetrie*. Partielle Symmetrie ist wie jeder Typ von Symmetrie eines der Mittel, um phrasale Kohärenz herzustellen und mit der das Gefühl der Vertrautheit einhergehen kann.

Ich verstehe die ersten 3 Phrasenenden des Solos, über die ich zuletzt gesprochen habe, als eine *abstraktere* Variante von Matching. Die Phrasenenden sind weder an lokal-metrisch gleicher Position platziert noch verlaufen sie rhythmisch gleich. *Aber* es gibt, wie ich anhand von BEISPIEL 123 gezeigt habe, Teilaspekte in ihnen, die sie in rhythmischer oder tonaler Hinsicht oder auf Grund der Kontur als *aufeinander bezogen* klingen lassen. Diesen Sachverhalt möchte ich grundsätzlich als *komplementäres Matching* bezeichnen. Unter der Operation des **komplementären Matching** verstehe ich, dass Merkmale von Ausschnitten zweier Phrasen *gerade nicht gleich* sind, sondern sich in ihrer Ungleichheit ergänzen. Komplementäres Matching ist unscharf. Es kann sich auf *verschiedene* Merkmale beziehen wie Rhythmus, Tonhöhe, Kontur. BEISPIEL 123a hat ein Phrasenende 1, das aus drei unmittelbar aufeinanderfolgenden *Off-Beats* besteht. Phrasenende 2, dargestellt in BEISPIEL 123b, besteht aus drei unmittelbar aufeinanderfolgenden *Beats*. Bei Phrasenende 3 in BEISPIEL 123c schließlich sind die ersten beiden Ereignisse auf *Off-Beats* platziert, und damit ähnlich wie Phrasenende 1, während das dritte und letzte Ereignis auf dem *Beat* gespielt wird, was eine Ähnlichkeit zu Phrasenende 2 mit sich bringt. Komplementäres Matching ist also subtiler, weniger eindeutig in seinem Verweis auf seine Beziehung zu früheren Ereignissen. Das heißt aber keineswegs, dass es deswegen nicht wirksam wäre. Im Gegenteil. Ich glaube, es ist sehr wohl in der Lage, das Gefühl von Bekanntheit und inkohäsiv-phrasaler Kohärenz herzustellen, nur ist es eben viel weniger greifbar, weniger erinnerbar und weniger benennbar. Für Hörer improvisierter tonaler Musik dürfte, wahrscheinlich ohne dass sie es wissen, gerade in der *schemenhaften Ähnlichkeit* der Ereignisse ein großer Reiz liegen. Das setzt voraus, dass es der unbewussten Kognition sehr viel leichter fällt, den Zusammenhang herzustellen, als dem Bewusstsein zu benennen, worin denn der Zusammenhang begründet ist. Ich glaube, dass eine melodische Operation wie das komplementäres Matching dem unterliegt, was die (visuelle) Kognitionspsychologie als *unterschwellige Wahrnehmung* bezeichnet. **Unterschwellige Wahrnehmung** bedeutet, dass die Wahrnehmung *unterhalb* der