

IDEENFLUSSANALYSE UND MOTIVISCHE IMPROVISATION IN MONOPHONEN JAZZ SOLOS

Klaus Frieler, Martin Pfeiderer
Institut für Musikwissenschaft, Weimar-Jena

Martin Schütz

Institut für syst. Musikwissenschaft, Universität Hamburg



WIE WIRD IM JAZZ
IMPROVISIERT?

EINLEITUNG

- Modelle der (Jazz-)Improvisation
 - Phänomenologisch (Schuller 1958, Kernfeld 2002)
 - Sehr allgemein (Pressing 1984, Behne 1992), oft datenfrei bzw. ungetestet.
 - Sehr spezifisch (Johnson-Laird 1991, Toiviainen 1995), analysis-by-synthesis.
- Problem der Operationalität.
- Wie wird warum was improvisiert?

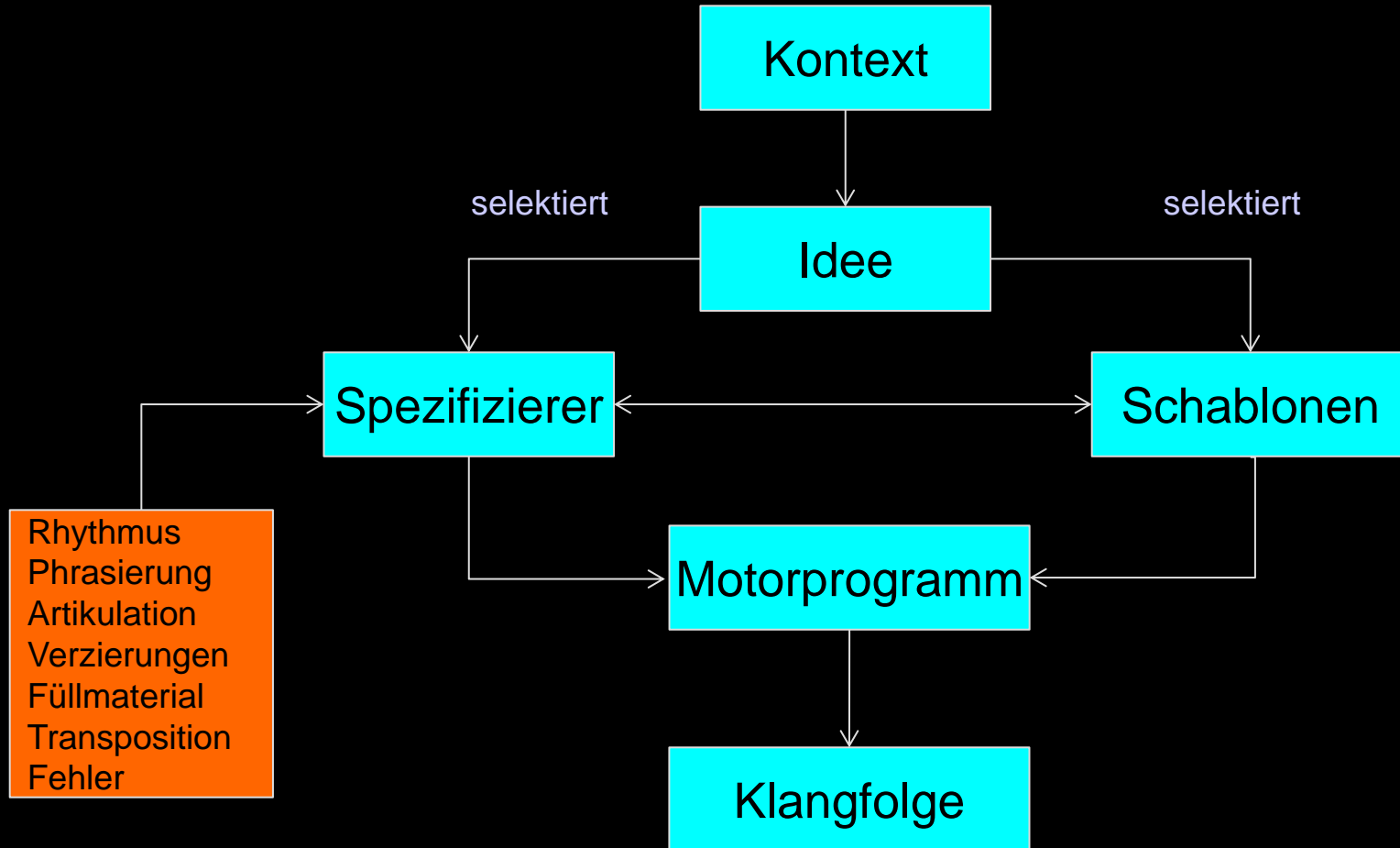
EINLEITUNG

- Drei/Vier Haupttypen von Jazzimprovisation (Schuller 1958, Kernfeld 2002)
 - Paraphrasierende Improvisation.
 - Akkordbasierte Chorus-Improvisation (Schuller).
 - Formel-basierte Improvisation (Kernfeld).
 - Motivische, thematische Improvisation.
 - Klangbasierte Improvisation

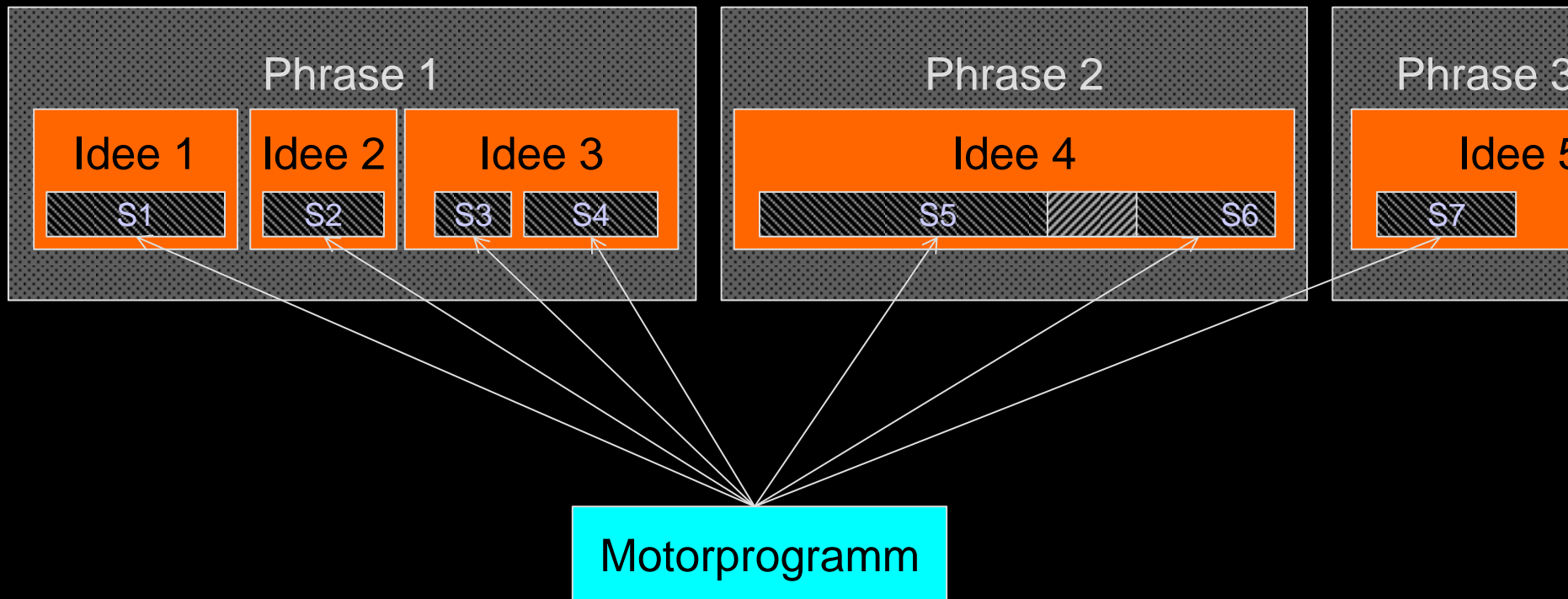
EINLEITUNG

- Verwendung von Pattern konnte nachgewiesen werden (Owens 1974, Norgaard 2014, Frieler et al. 2014)
- Pattern erklären nicht alles.
- Postulat: Weitere hierarchische Planungsebene, integrierend, bewusstseinsfähig, ressourcensparend (Fidlon 2011, Norgaard 2011, Schütz 2015).

IDEENFLUSSMODELL



IDEENFLUSSMODELL



**Kurz-
zeit**

- **IMP** (immediate musical past)
- **Vorhergehende Ideen**
- **Stimmung**
- **Flow**

- **Mitmusiker**
- **Publikum**

Kontext

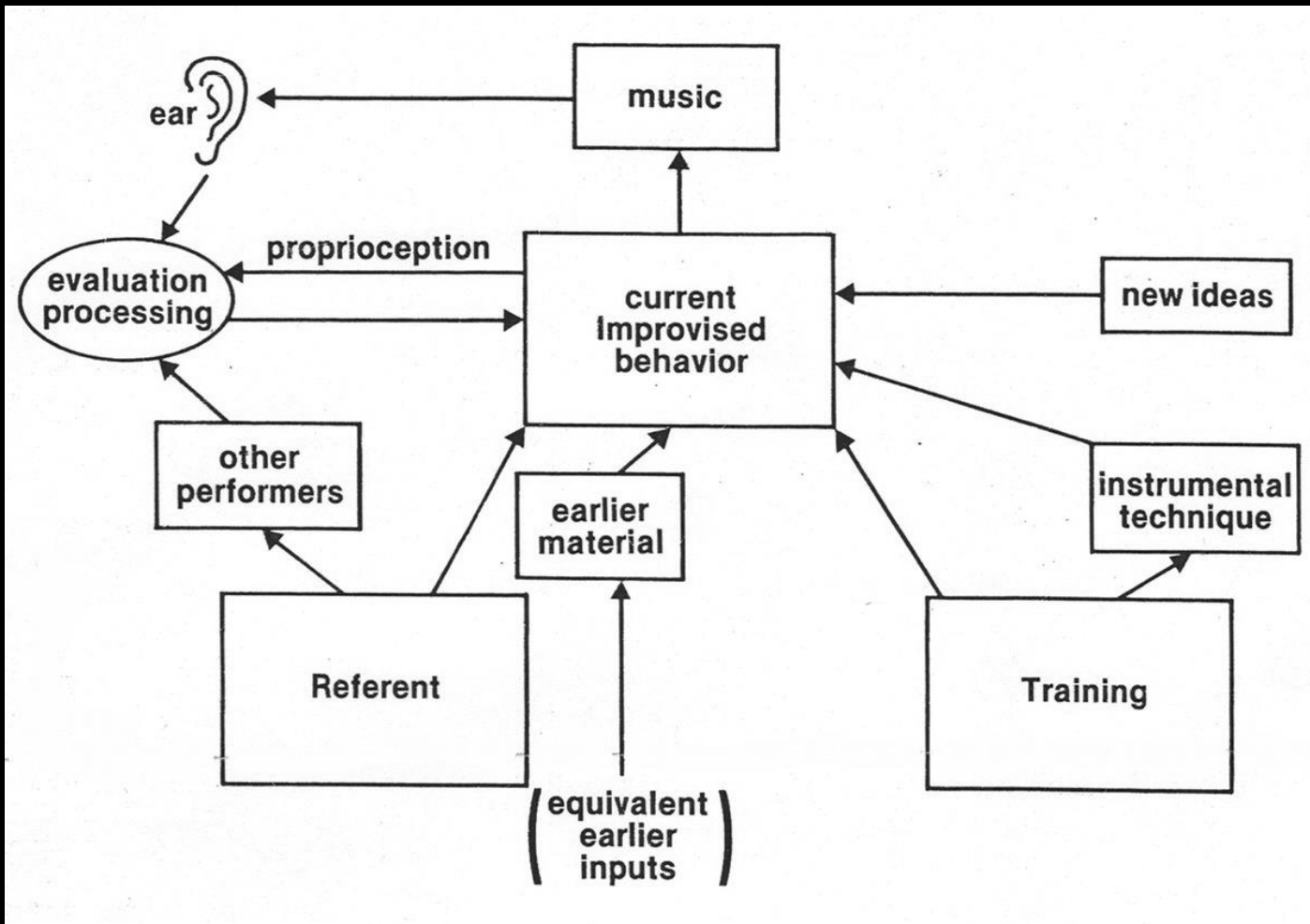
**Lang-
zeit**

- **Ausbildung**
- **Musiktheorie**
- **Musikpräferenzen**
- **Ästhetik/Konzepte**
- **Persönlichkeit**
- **Persona**

Intern

Extern

PRESSING (1984)










IDEENFLUSSANALYSE

- Ziel: Die zugrundeliegenden „Ideen“ der Improvisatoren auf eine mittleren Eben zu erfassen (Midlevel Analyse) und phänomenologisch zu beschreiben.
- Qualitatives Verfahren, inspiriert durch Inhaltsanalyse und Grounded Theory.
- Ideenkategorien aus den Daten selbst generieren (offene Kodierung, Verdichtung).
 - Entwickelt von Kai Lothwesen und mir für Jazzpianoimprovisationen.
 - Weiterentwickelt und validiert durch Martin Schütz (Jazzpiano).
 - Adaptiert für monophone Soli durch Martin Schütz, Martin Pfeleiderer und mir in Zusammenarbeit mit den Annotatoren.

IDEENFLUSSANALYSE

- Kontinuierliche und lückenlose Annotation des musikalischen Geschehens.
- Keine Überlappung.
- Hierarchisches unbalanciertes Kategoriensystem:
 - 9 Hauptkategorien,
 - 18 Unterkategorien,
 - 39 Unter-Unterkategorien.
- Kompakte Annotationsyntax.

IFA: KATEGORIEN

- **void:** Bewusstes Nicht-spielen, überlange Pausen. 
- **fragment:** Kurze Partikel, Fehler? 
- **expressive:** Lange Töne, „Schreie“, „Honks“, musikalischen Gesten, wo der Ausdruck im Vordergrund steht. 
- **theme:** Bezug auf das Thema des Stückes. 
- **quote:** Zitat aus einem anderen Stück. 
- **melody:** Klarer melodischer Charakter, „cantabile“, Themen-artig. 
- **lick, lick_blues, lick_bebop:** Eher kurzes melodisches Motiv, rhythmisch und intervallisch divers, prägnante Gestalt. 

IFA: KATEGORIEN

- **line**: Melodische Sequenzen mit ausgeprägter Direktionalität und rhythmisch eher einheitlich.
- **line**, **line_tick**, **line_interwoven**, **line_wavy**
- **line** (straight): Klare Linien ohne (viele) Wendungen.

- **line_ascending**



- **line_descending**



- **line_convex**



- **line_concave**



IFA: KATEGORIEN

- **line_tick**: Assymmetrische Linien (Haken), ohne Wendungen:

- **line_asdl** (Rutsche)



- **line_dsal** (Tick)




- **line_alds** (Feuerhaken)



- **line_dlas** (Golfschläger)






IFA: KATEGORIEN


- **line_interwoven**: Zwei verwobene pseudo-polyphone Linien:
 - **line_i_ha , line_i_hd, line_i_ah, line_i_hd**
„Blasebalge“ (horiz/(auf/ab)-(auf/ab)-horiz)
 - **line_i_ad , line_i_da** „Scheren“ (auf/ab-ab/auf)
 - **line_i_aa, line_i_dd** „Treppen“(auf/ab-auf/ab) 
 - **line_i_hcx, line_i_hcv, line_i_hcx, line_i_hcv**
„Dächer“ (horiz-konvex/konkav, konvex/konkav-horiz)



IFA: KATEGORIEN

- **line_wavy.** Wellenlinien, viele Haken und Wendungen, eher länger.
- **line_w_a:** insgesamt aufsteigend 
- **line_w_d:** insgesamt absteigend  
- **line_w_cx:** insgesamt konvex
- **line_w_cv:** insgesamt konkav
- **Line_w, line_w_h:** horizontal, ohne klare Tendenz

IFA: KATEGORIEN

- **rhythm:** Rhythmischer Ausdruck steht im Vordergrund.
- **single/multi** und **regular/irregular.**
 - **rhythm_sr:** Einzelner Ton, regelmäßiger Rhythmus (durchaus synkopisch!)
 - **rhythm_si:** Einzelner Ton, variierender Rhythmus.
 - **rhythm_mr, oscillation:** Mehrere Töne,  regelmäßiger Rhythmus
 - **rhythm_mi:** Mehrere Töne, variierender Rhythmus.



IFA: SYNTAX

- Annotiert wird im Sonic Visualiser mit mnemonischen Kürzeln, z.B.
~#30+line_w_a: comment
 1. Beginnt eine Idee keine neue Phrase, wird eine Tilde ~ vorangestellt.
 2. Motivischer Bezug wird durch eine Rückwärtsreferenz und ein Variationsmarker vermerkt.
 1. Referenz: **#<N>**: Bezug auf N Ideen zuvor. N möglichst klein.
##=#2, #=#1.
 2. Variationsmarker: *****=Variation, **+**=höher, **-**=tiefer, **=** = identisch.
Ist Referenz vorhanden, kann man ***** auch weglassen.
 3. Kategorienlabel.
 4. Nach einem Doppelpunkt kann beliebiger Text folgen, nach „**theme**“ die Takte des Themenbezugs, bei **quote**, die Quelle.

IFA BEISPIEL

SONNY ROLLINGS: "BLUE SEVEN 1"

IFA EVALUATION

- Notwendig subjektiv, da qualitativ.
- Schütz (2015): Gute Intracoder-Reliabilität (bei einem Coder), hohe externe Validität.
- Schütz, Frieler, Lothwesen (2012): Hohe Intercoder Reliabilität bei Segmentierung, mittlere beim Benennen.
- Stichprobenartiger Vergleich von 4 Annotatoren hier:
 - Ca. 90% Übereinstimmung Segmentierung
 - Ca. 70-80% Übereinstimmung der Label
 - Probleme:
 - Melody vs. Lick
 - Lick vs. Linie
 - Alle Zitate und Themenbezüge erkennen
 - Aufspaltung von Ideen, Sequenzen

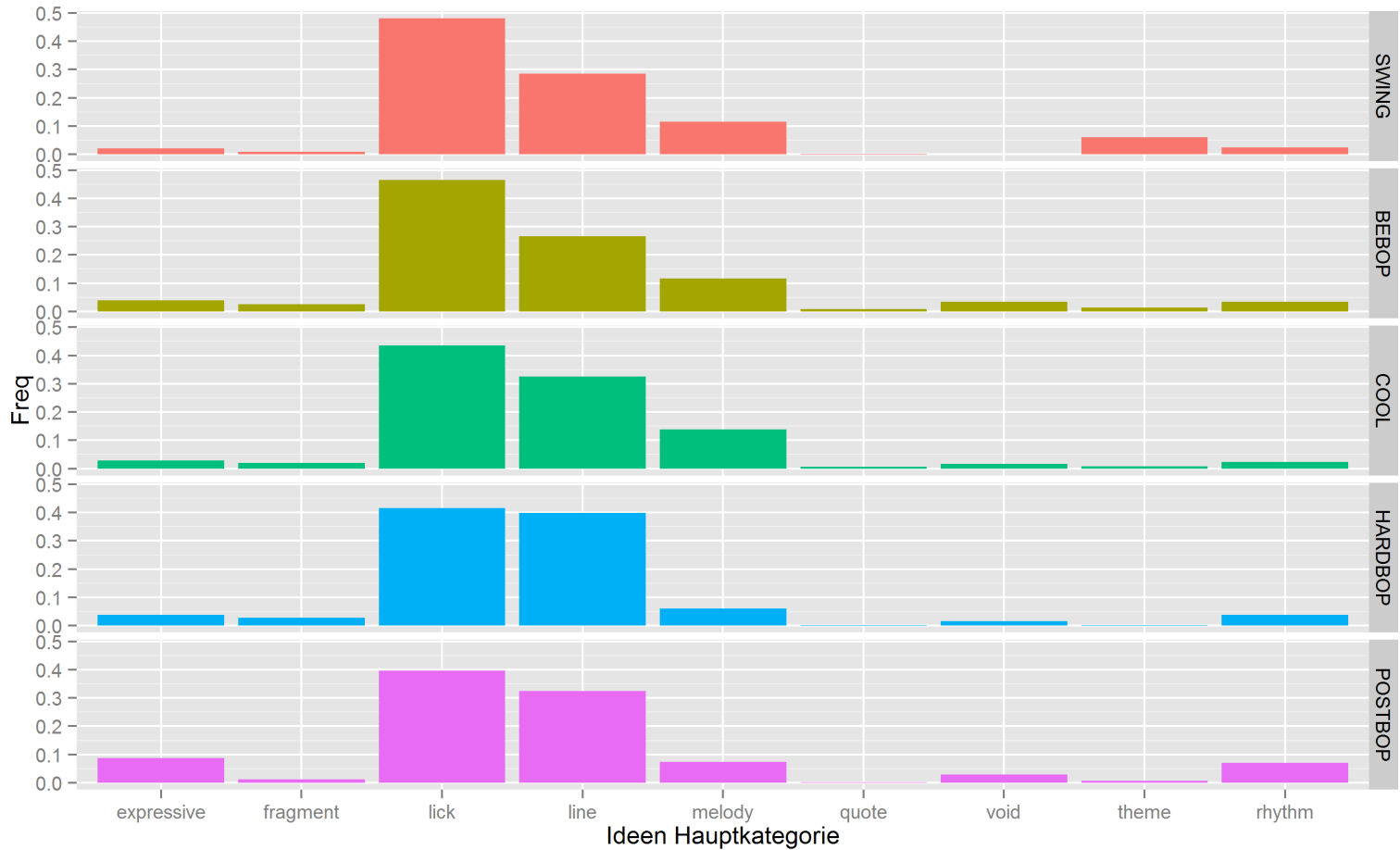
DATENSATZ

- 81 monophone Soli von 50 Solisten aus der Weimar Jazz Database, vor allem Blasinstrumente, 7 Stil Kategorien
- Reduzierter Satz von 77 Solos, 48 Solisten, 5 Stil Kategorien
- Manuell annotiert von Benjamin Burkhard, Friederike Bartel, Martin Meusinger und mir selbst.
- Insgesamt 3261 (3040) Ideen.

Art Pepper	1	David Liebman	2	John Abercrombie	1	Roy Eldridge	1
Ben Webster	1	David Murray	1	John Coltrane	4	Sonny Rollins	3
Benny Carter	1	Dexter Gordon	2	Joshua Redman	1	Sonny Stitt	1
Benny Goodman	2	Dickie Wells	1	Kenny Dorham	1	Stan Getz	1
Bob Berg	2	Dizzy Gillespie	1	Kenny Garrett	1	Steve Coleman	2
Buck Clayton	1	Don Byas	2	Lee Konitz	1	Steve Lacy	2
Cannonball Adderley	4	Don Ellis	1	Lee Morgan	1	Steve Turre	1
Charlie Parker	2	Eric Dolphy	1	Lester Young	2	Wayne Shorter	2
Chet Baker	2	Fats Navarro	1	Michael Brecker	1	Woody Shaw	1
Chu Berry	1	Freddie Hubbard	3	Miles Davis	3	Wynton Marsalis	1
Clifford Brown	3	Hank Mobley	1	Milt Jackson	1	Zoot Sims	1
Coleman Hawkins	1	J.J. Johnson	1	Paul Desmond	2		
Curtis Fuller	1	Joe Henderson	2	Rex Stewart	1		

ERGEBNISSE

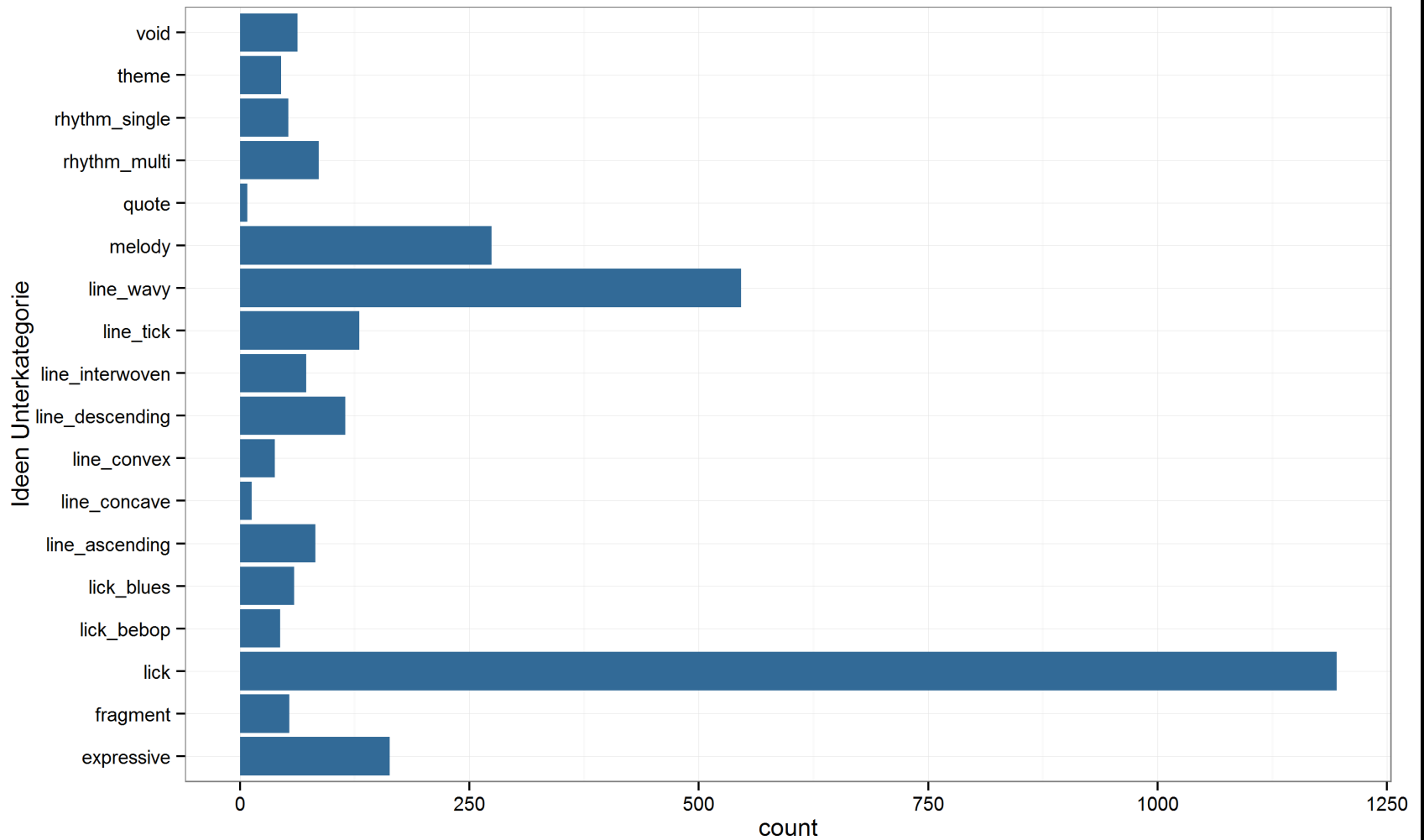
VERTEILUNG DER HAUPTKATEGORIEN



VERTEILUNG DER HAUPTKATEGORIEN

Ideentyp	Anzahl	%	Anteil Dauer
lick	1298	42,7	34,3
line	996	32,8	40,4
melody	274	9,0	10,2
expressive	163	5,4	4,5
rhythm	139	4,6	4,9
void	63	2,1	2,5
fragment	54	1,8	0,5
theme	45	1,5	2,3
quote	8	0,3	0,3

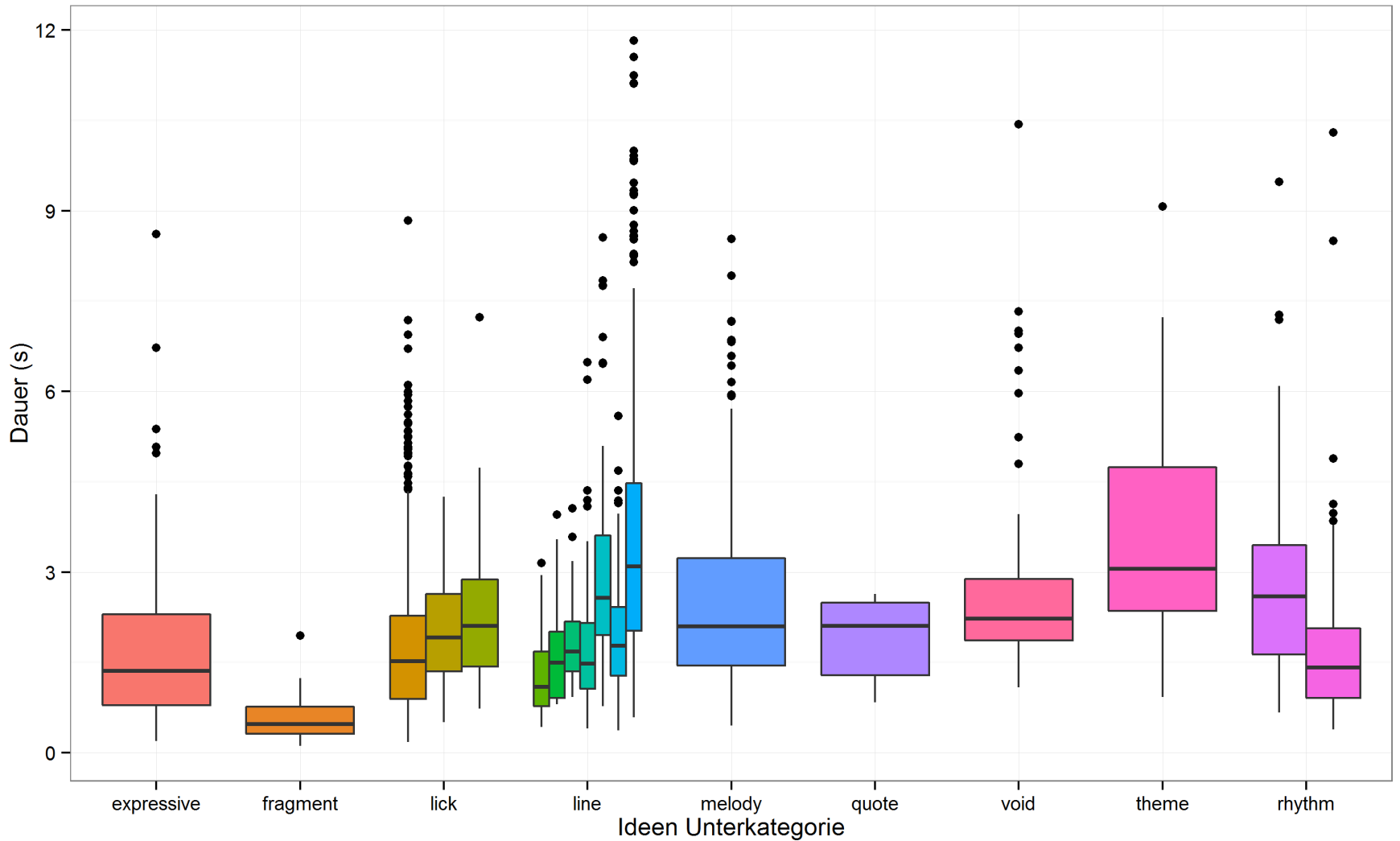
VERTEILUNG DER UNTERKATEGORIEN



VERTEILUNG DER UNTERKATEGORIEN

Idee	Anzahl	%
lick	1195	39,3
line_wavy	546	18,0
melody	274	9,0
expressive	163	5,4
line_tick	130	4,3
line_descending	115	3,8
rhythm_multi	86	2,8
line_ascending	82	2,7
line_interwoven	72	2,4
void	63	2,1
lick_blues	59	1,9
fragment	54	1,8
rhythm_single	53	1,7
theme	45	1,5
lick_bebop	44	1,4
line_convex	38	1,3
line_concave	13	0,4
quote	8	0,3

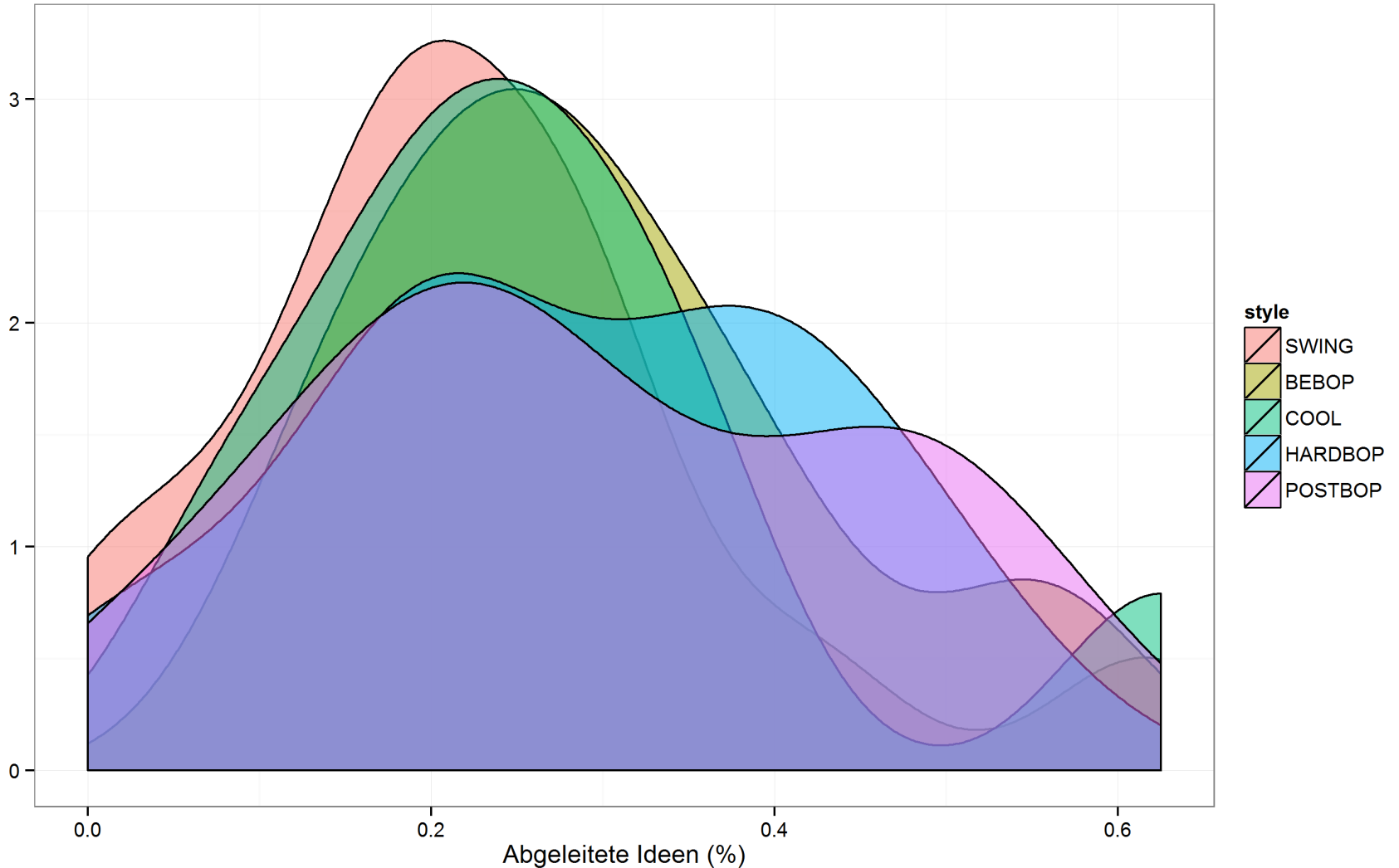
IDEENDAUERN



IDEENDAUERN

Idee	Mittlere Dauer (s)	SD (s)
theme	3,587	1,800
void	2,818	1,839
line	2,807	1,864
melody	2,498	1,436
rhythm	2,478	1,725
quote	1,879	0,747
lick	1,772	1,109
expressive	1,711	1,305
fragment	0,568	0,350
Gesamt	2,230	1,580

FREIE & ABGELEITETE IDEEN

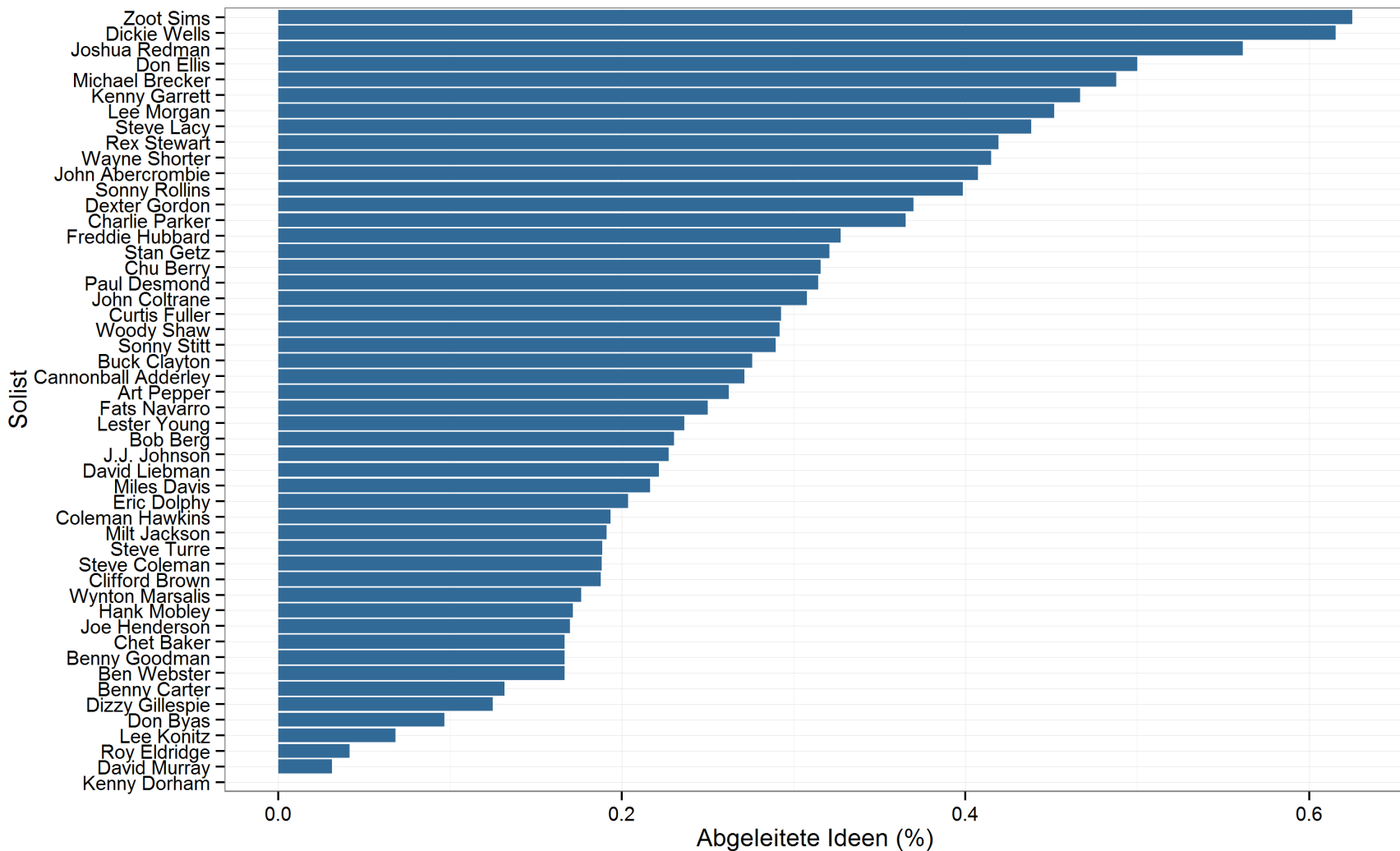


FREIE & ABGELEITETE IDEEN

Stil	#Soli	#Ideen	Frei (%)	Abgeleitet (%)
Bebop	8	387	69,5	30,5
Postbop	29	1168	69,9	30,1
Hardbop	16	666	71,2	28,8
Cool	9	354	75,4	24,6
Swing	15	465	78,3	21,7
Gesamt	77	3040	72,0	28,0

Kruskal-Wallis $\chi^2= 2.08$, $df = 4$, $p= 0.721$

FREIE & ABGELEITETE IDEEN: SOLISTEN



FREIE & ABGELEITETE IDEEN: SOLISTEN

Solist	Abgeleitet	Solist	Abgeleitet	Solist	Abgeleitet	Solist	Abgeleitet
Zoot Sims	62,5	Dexter Gordon	37,6	Fats Navarro	25,0	Wynton Marsalis	17,6
Dickie Wells	61,5	John Coltrane	34,3	Lester Young	24,3	Hank Mobley	17,1
Joshua Redman	56,1	Stan Getz	32,1	Bob Berg	23,1	Clifford Brown	17,0
Bix Beiderbecke	50,0	Chu Berry	31,6	David Liebman	22,9	Ben Webster	16,7
Don Ellis	50,0	Paul Desmond	31,3	J.J. Johnson	22,7	Benny Goodman	16,7
Michael Brecker	48,8	Charlie Parker	29,3	Ornette Coleman	20,9	Chet Baker	15,6
Kenny Garrett	46,7	Curtis Fuller	29,3	Eric Dolphy	20,4	Don Byas	14,8
Lee Morgan	45,2	Freddie Hubbard	29,3	Steve Coleman	20,3	Benny Carter	13,2
Wayne Shorter	44,3	Woody Shaw	29,2	Miles Davis	20,1	Dizzy Gillespie	12,5
Steve Lacy	43,5	Sonny Stitt	28,9	Coleman Hawkins	19,4	Lee Konitz	6,8
Rex Stewart	41,9	Cannonball Adderley	28,4	Milt Jackson	19,1	Roy Eldridge	4,2
John Abercrombie	40,7	Buck Clayton	27,6	Steve Turre	18,9	David Murray	3,1
Sonny Rollins	38,5	Art Pepper	26,2	Joe Henderson	17,8	Kenny Dorham	0,0

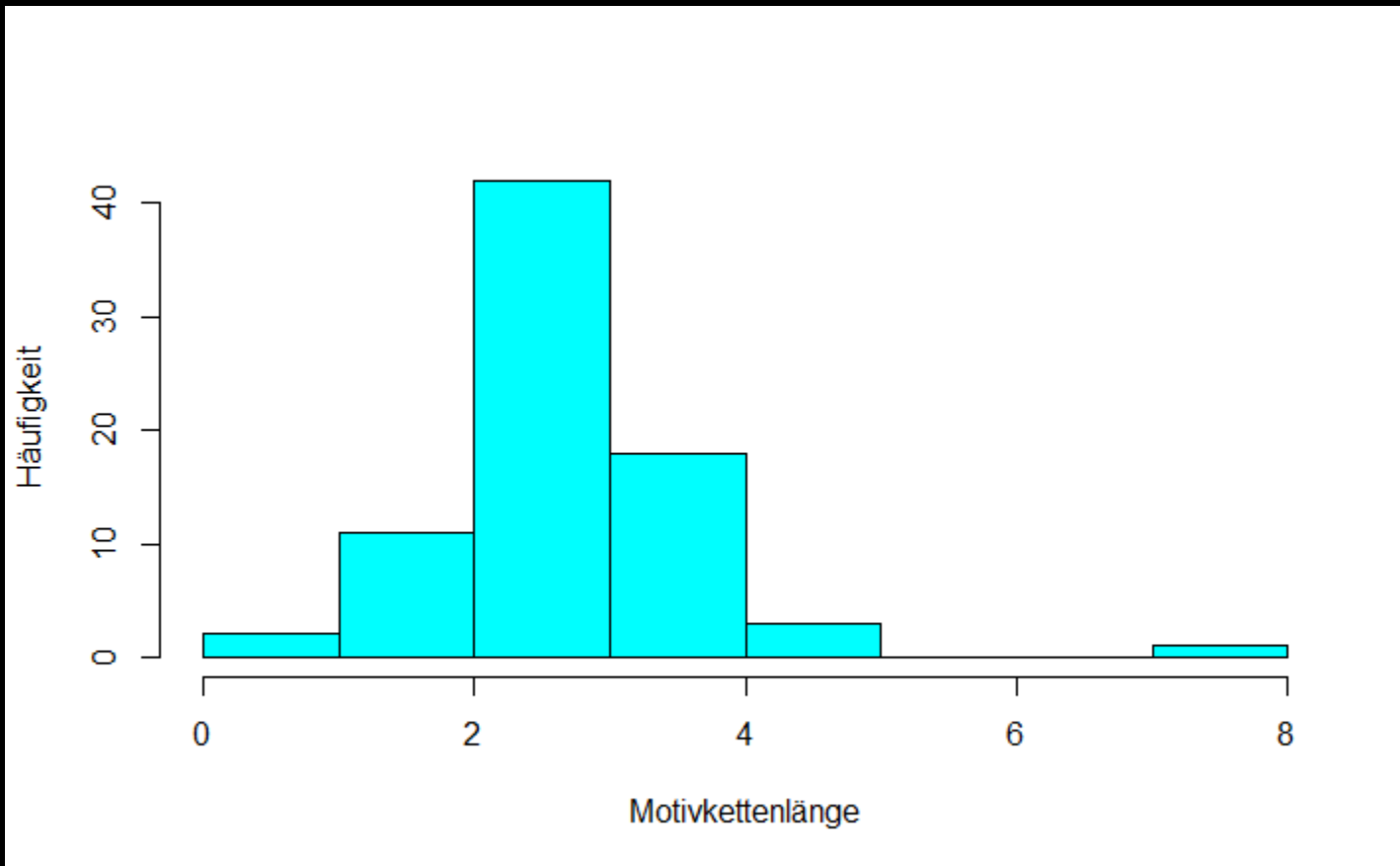
Chi-Quadrat-Test $\chi^2 = 211.53$, $df = 49$, $p = 0.000$, $\phi = .25$

FREIE & ABGELEITETE IDEEN

Idee	Frei (%)	Abgeleitet (%)
lick	58,1	41,9
rhythm	69,8	30,2
expressive	73,6	26,4
melody	77,0	23,0
theme	77,8	22,2
fragment	81,5	18,5
line	86,1	13,9
quote	100,0	0,0
void	100,0	0,0

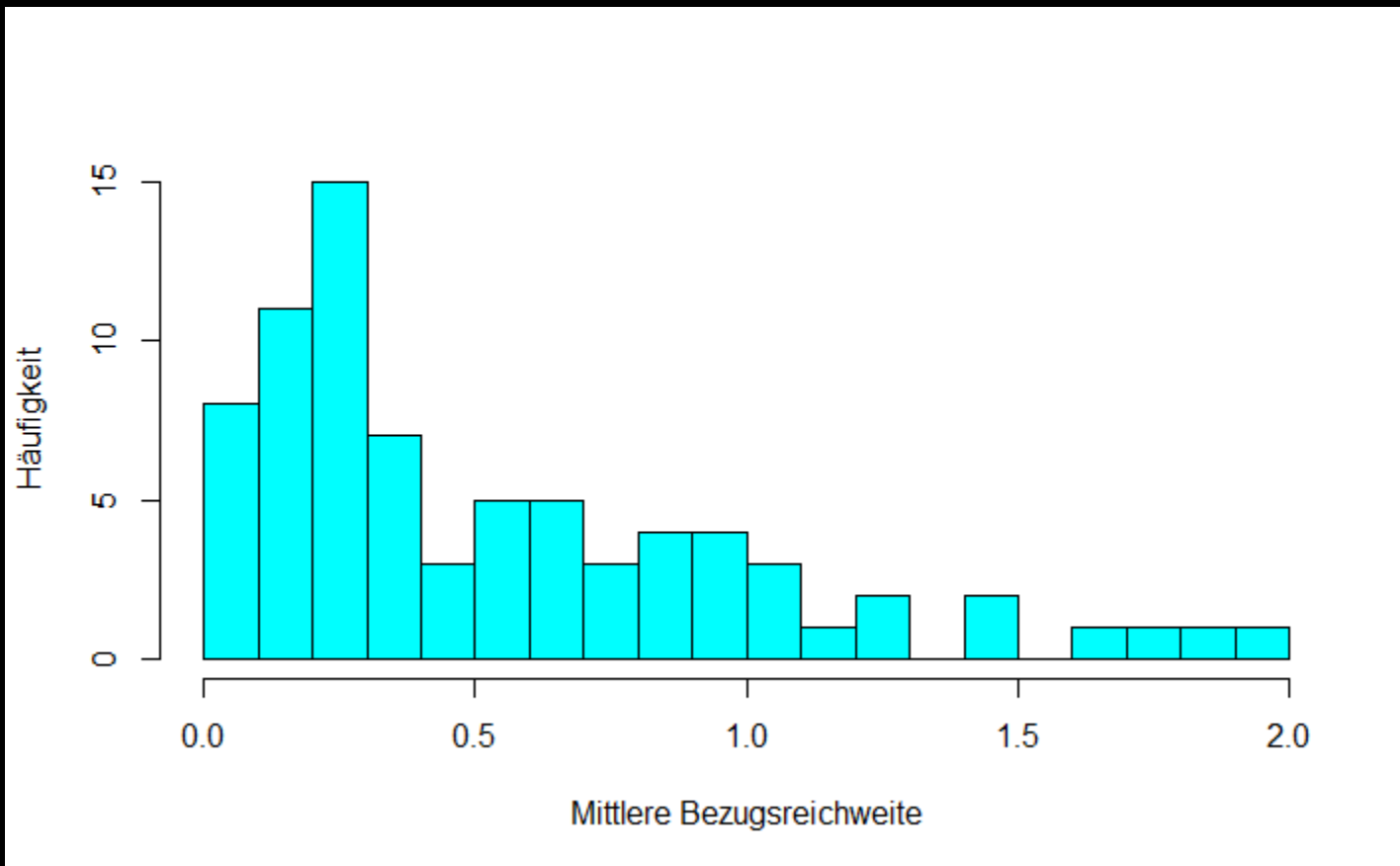
Chi-Quadrat-Test $\chi^2 = 282.83$, $df = 8$, $p = 0.000$, $\phi = .292$

MOTIVKETTEN: LAENGE



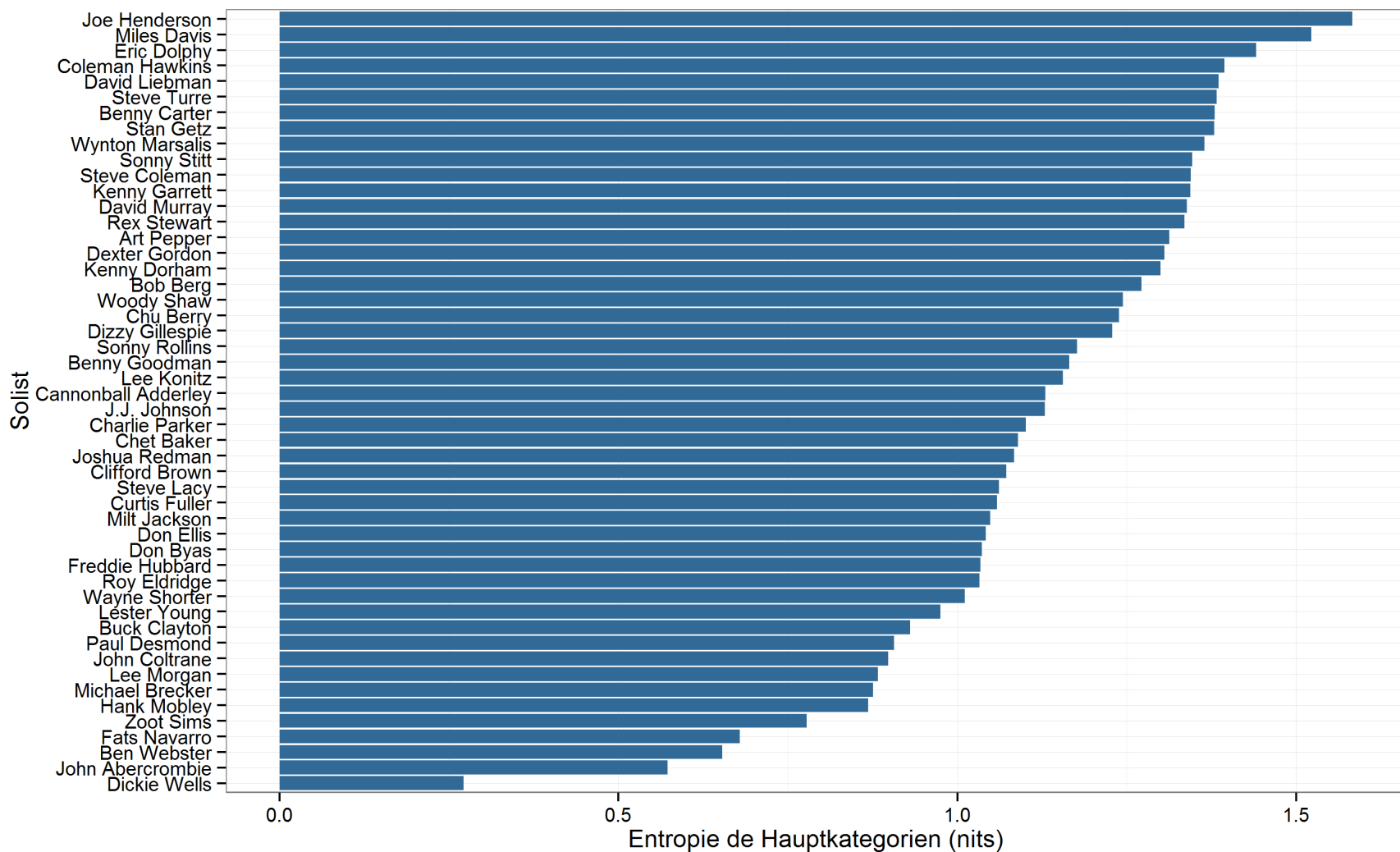
AM=2,8, SD=0,96

MOTIVE: BEZUGSREICHWEITE



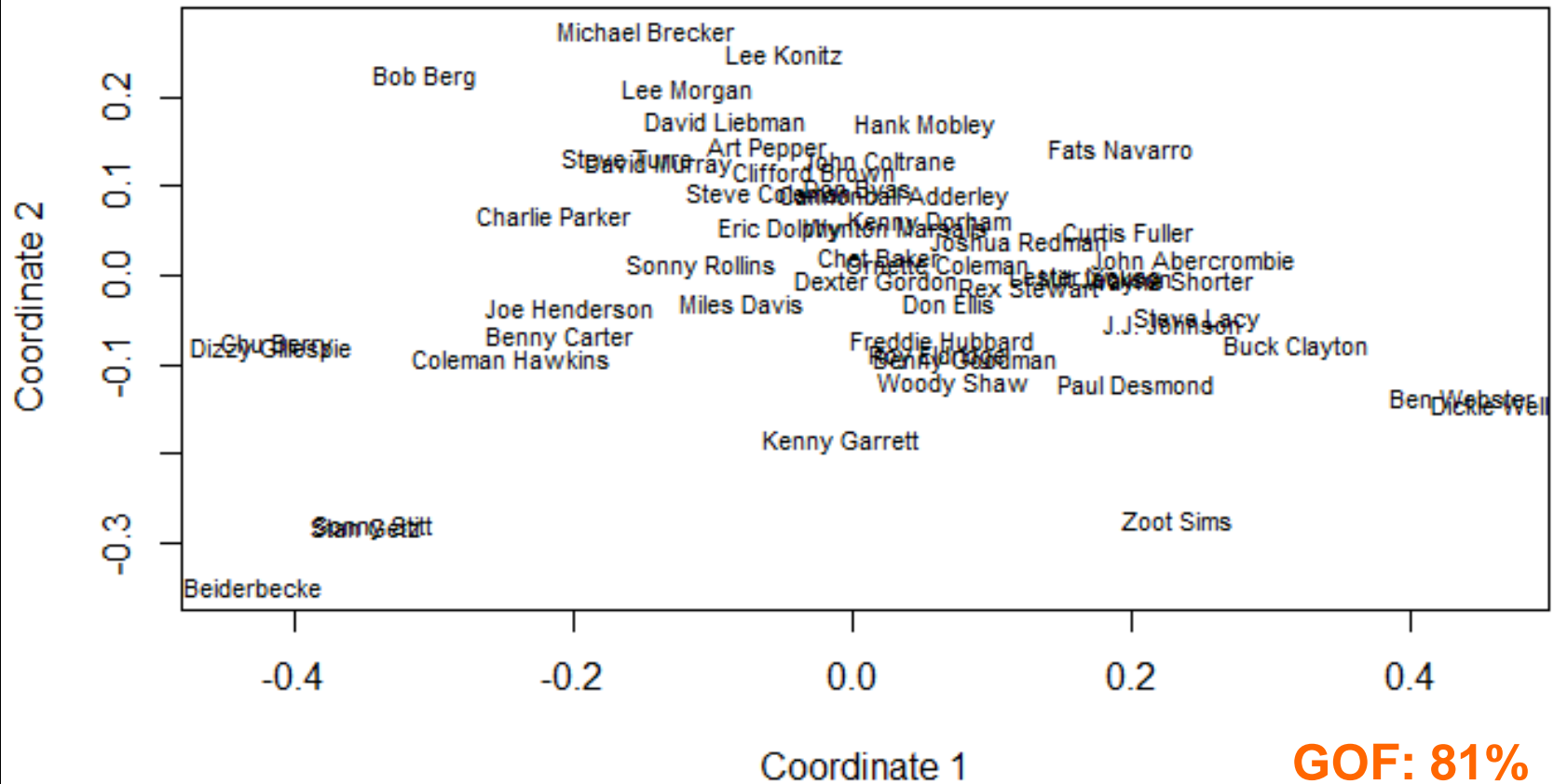
AM=0,55, SD=0,47

ENTROPIE DER HAUPTKATEGORIEN: SOLISTEN



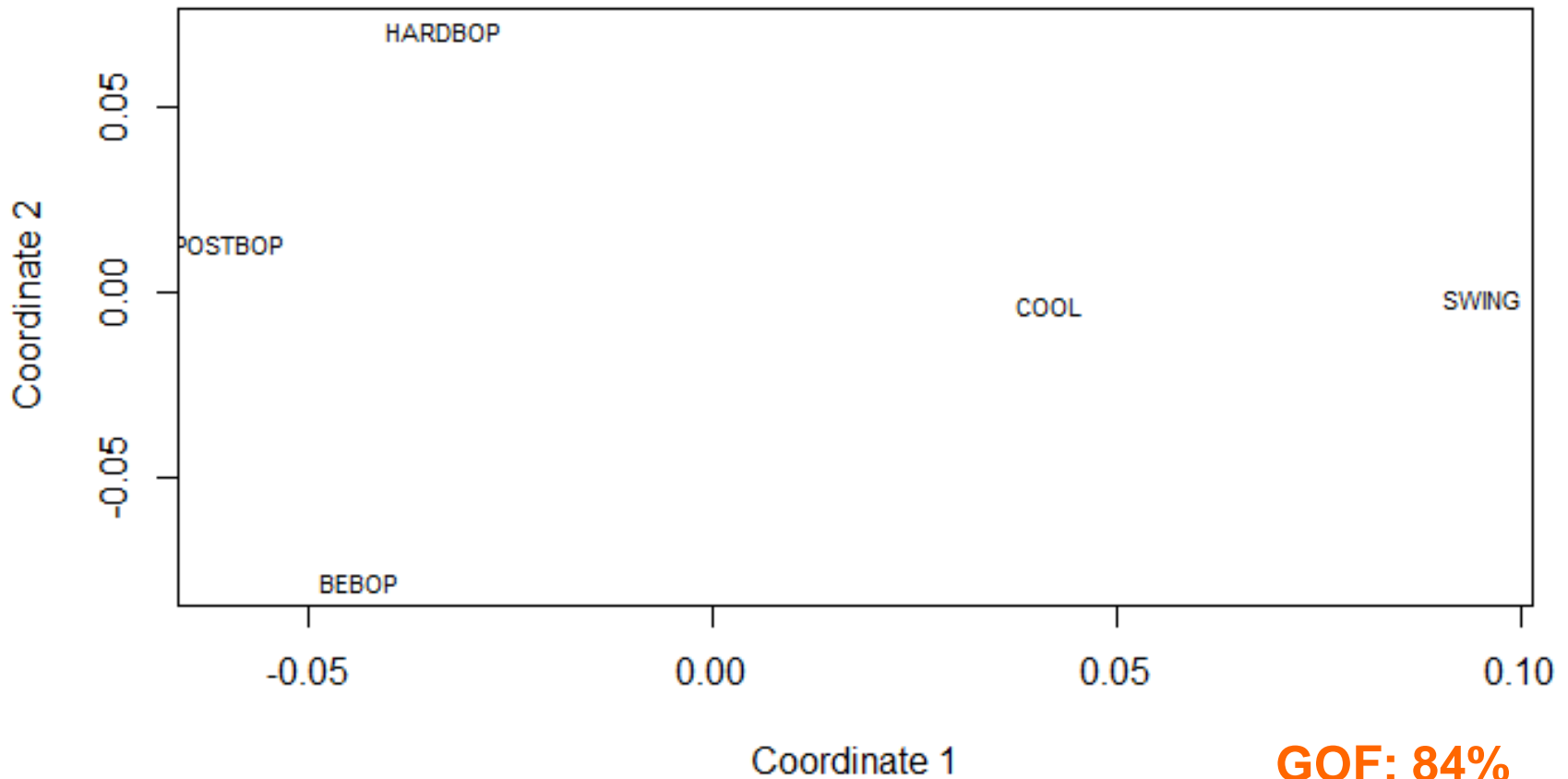
MDS: SOLISTEN NACH UNTERKATEGORIE

MDS: performer subtype euc



MDS: STILE NACH UNTERKATEGORIE

MDS: style subtype euc



ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK

- IFA eröffnet neue qualitative und quantitative Analysen.
- Solisten unterscheiden sich in Ideengebrauch und Anteil motivischer Improvisation.
- Ideendauer im Bereich der subjektiven Präsenzzeit ~2s.
- Klassifikation (mehr Daten nötig).
- Feinstrukturanalyse einzelner Soli und Solisten.
- Ideen-Features.
- Patternsuche in Ideen.
- Sequentielle Analyse, Markow-Ketten.
- Automatisierung.

DANKE!

