

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Datenmodell</b>	<b>3</b>
1.1	Datenbankschema DICT . . . . .	4
1.1.1	Tabelle Node_Type . . . . .	5
1.1.2	Tabelle Nodes . . . . .	6
1.1.3	Tabelle Distances . . . . .	7
1.2	Datenbankschema FEATURES . . . . .	8
1.2.1	Tabelle FeatureVectors . . . . .	9
1.2.2	Tabelle MMS_FV . . . . .	9
1.2.3	Tabelle FVValues . . . . .	11
1.3	Datenbankschema METADATA . . . . .	12
1.3.1	Tabelle Music_Manuscript . . . . .	13
1.3.2	Tabelle Music_Work . . . . .	14
1.3.3	Tabelle Composer . . . . .	15
1.3.4	Tabelle Text_Author . . . . .	16
1.3.5	Tabelle Incipit . . . . .	17
1.3.6	Tabelle Manuscript_Section . . . . .	19
1.3.7	Tabelle Music_Manuscript_Page . . . . .	21
1.3.8	Tabelle Page_Images . . . . .	23
1.3.9	Tabelle Music_Manuscript_Scribe . . . . .	24
1.3.10	Tabelle Libraries . . . . .	25
1.3.11	Tabelle Music_Score_Collections . . . . .	26
1.3.12	Tabelle Scribes . . . . .	27
1.3.13	Tabelle Music_Works . . . . .	28

1.3.14	Tabelle Text_Authors . . . . .	29
1.3.15	Tabelle Composers . . . . .	30
1.3.16	Tabelle Incipit_Types . . . . .	31
1.3.17	Tabelle Tones . . . . .	32
1.3.18	Tabelle Roles . . . . .	32
1.3.19	Tabelle Section_Types . . . . .	33
1.4	Datenbankschema IPFV . . . . .	34
1.4.1	Tabelle Page_Image_ROI . . . . .	36
1.4.2	Tabelle Staff_Lines . . . . .	38
1.4.3	Tabelle Note_Head . . . . .	39
1.4.4	Tabelle Note_Stem . . . . .	41
1.4.5	Tabelle Bar_Lines . . . . .	43
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>44</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>45</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>48</b>

# Kapitel 1

## Datenmodell

Zur Verwaltung der eingescannten Notenblätter mit ihren Daten wurde ein DB2 Datenbank namens *enote* erstellt. In ihr werden nicht nur die Notenhandschriften gespeichert, sondern vor allem ihre zugehörigen bibliothekarischen Metadaten und die Merkmale der Schreibercharakteristik in Form von Feature-Vektoren.

Zur logischen Abgrenzung der Daten wurden für die Tabellendefinitionen der *enote*-Datenbank vier verschiedene Schemata verwendet.

**DICT** Das Schema DICT wird zur Definition von Tabellen verwendet, in denen Handschriftenmerkmale gespeichert werden. Sie repräsentieren die Feature-Base.

**FEATURES** Die Merkmale bzw. die Resultate von semi-automatischen Analysen werden in den Tabellen des Schemas FEATURES gespeichert.

**METADATA** Dieses Schema dient zur Definition von Tabellen zur Beschreibung der Quellen bzw. zur Speicherung der Bibliotheksdaten und der digitalisierten Notenhandschriften.

**IPFV** Die Merkmale der Notenhandschriften (insbesondere der Notenköpfe und Notenzeilen) werden in den Tabellen des Schemas IPFV gespeichert.

Die Abbildung zeigt das ER-Diagramm des konzeptionellen Datenmodell, voraus sich das relationale Modell ableiten läßt.

Im Folgenden werden die einzelnen Tabellen in der Datenbank genauer vorgestellt. Die Attributnamen in fettgedruckter Schrift kennzeichnen den Primärschlüssel einer Tabelle.

## 1.1 Datenbankschema DICT

Die Baumstruktur der Feature Base stellt die Charakteristik der Notenhandschriften dar. Die folgenden Tabellen im Datenbankschema DICT repräsentieren diese Baumstruktur:

- **Node\_Type** gibt an, welche verschiedenen Typen von Knoten (Nodes) es gibt (1.1.1)
- **Nodes** beinhaltet Daten über die Merkmale von Handschriften (1.1.2)
- **Distances** speichert die Distanz (Abstand) zwischen zwei Knoten bzw. zwischen zwei Handschriftenmerkmalen (1.1.3)

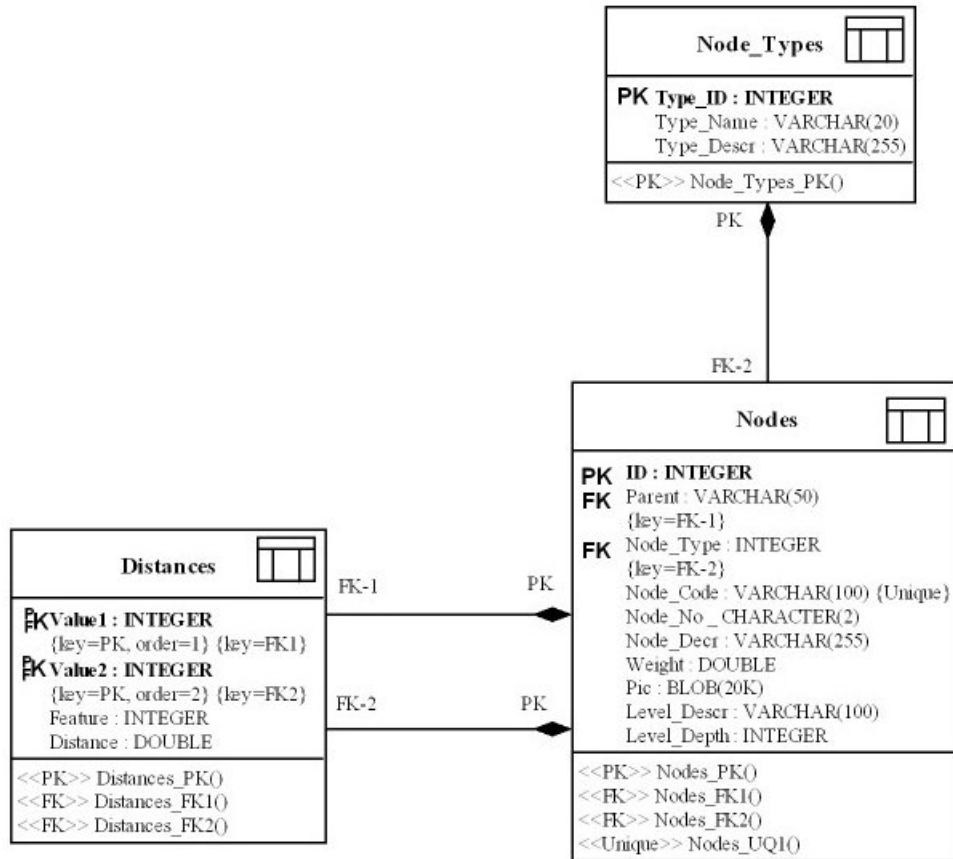


Abbildung 1.1: Relationales Datenmodell des Schemas DICT

### 1.1.1 Tabelle Node\_Type

Jeder Knoten in der Feature Base ist von einem bestimmten Typ, welche in dieser Tabelle gespeichert werden. Mögliche Typen sind *empty*, *feature prefix*, *feature*, *value* und *value prefix*. In der Tabelle *Nodes* wird durch ein Attribut als Fremdschlüssel auf diese Tabelle *Node\_Type* verwiesen, und somit jedem Knoten ein Knotentyp zugeordnet.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Type_id</b>	ID als Primärschlüssel	
Type_name	Benennung des jeweiligen Knotentyps	Zulässige Werte sind: <i>empty</i> , <i>feature prefix</i> , <i>feature</i> , <i>value</i> , <i>value prefix</i>
Type_description	ergänzende Beschreibung des jeweiligen Knotentyps	<i>value</i> : a selectable value <i>value prefix</i> : a non-selectable value

**Tabelle 1.1:** Beschreibungen von Node\_Type

Attributname	Format	NOT NULL	Primärschlüssel	Fremdschlüssel	Unique	Index	Suche
<b>Type_id</b>	integer	+	+	-	+	+	Attr
Type_name	varchar(20)	+	-	-	-	+	Attr
Type_description	varchar(100)	-	-	-	-	-	FullText

**Tabelle 1.2:** Node\_Type

### 1.1.2 Tabelle Nodes

Diese Tabelle speichert die Knoten der Feature Base. Jedem Knoten wird ein Typ (Fremdschlüssel auf die Tabelle *Node\_Type*) und einen Vaterknoten (Verweis auf die gleiche Tabelle) zugeordnet.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>ID</b>	Primärschlüssel	
Parent	Umsetzung der Baumstruktur, die Menge aller Knoten mit dem gleichen Vater werden Level genannt; Fremdschlüssel auf Nodes.ID	vorhandene ID in dieser Tabelle <i>Nodes</i> : 1
Node_Code	Punktnotation des Knotens	1.1.
Node_No	Position des Knotens im Level, entspricht letzter Zahl in der Punktnotation	1
Node_Descr	Name und Beschreibung	G-Schlüssel
Weight	Gewicht der Knoten für die Kalkulation der Abstandsfunktion	0.34546
Pic	Bild als BLOB gespeichert	
Level_Descr	Beschreibung des Levels, zu dem die untergeordneten Knoten zählen	?
Level_Depth	Baumtiefe, beginnend bei Wurzel = 0	1 (ein Knoten unter der Wurzel)
Node_Type	bezeichnet den Knotentypen, ist Fremdschlüssel auf Node_Type.Type_id (0, 1, 2, 3, 4) 0 - Prefix, 1 - Feature, 2 - Value etc.	siehe Tabelle <i>Node_Type</i>

**Tabelle 1.3:** Beschreibung von Nodes

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Index	Suche
ID	integer	+	+	-	+	+	Attr
Parent	integer	-	-	+	-	+	Attr
Node_Code	varchar(100)	+	-	-	+	+	FullText
Node_No	char(2)	+	-	-	-	-	Attr
Node_Descr	varchar(255)	-	-	-	-	-	FullText
Weight	double	-	-	-	-	-	Attr
Pic	BLOB 20K	-	-	-	-	-	
Level_Descr	varchar(100)	-	-	-	-	-	FullText
Level_Depth	integer	-	-	-	-	-	Attr
Node_Type	integer	-	-	+	-	-	Attr

**Tabelle 1.4:** Nodes

### 1.1.3 Tabelle Distances

In der Tabelle *Distances* werden die Distanzmatrixen gespeichert, die zur Berechnung der Abstände zwischen den Wertepaare verwendet werden. Wenn kein Wert für zwei Knotenpaare in dieser Tabelle enthalten ist, dann ist die Distanz gleich 1.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
Value1	Feature Value ID 1 - verweist auf einen Feature-Value-Knoten in der Tabelle Nodes	2.1.1
Value2	Feature Value ID 2 - verweist auf einen Feature-Value-Knoten in der Tabelle Nodes	2.1.2.
Feature	Feature ID - verweist auf einen Feature-Knoten in der Tabelle Nodes	2.1.
Distance	Ein skalarer Wert, der den Abstand (Ähnlichkeitsmaß) zwischen zwei Feature-Value-Knoten repräsentiert	0.5

**Tabelle 1.5:** Beschreibung von Distances

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Index	Suche
Value1	integer	+	+	+	-	+	Attr
Value2	integer	+	+	+	-	+	Attr
Feature	integer	+	-	+	-	+	Attr
Distance	double	+	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.6:** Distances

## 1.2 Datenbankschema FEATURES

Das Schema FEATURES beinhaltet Tabellen, siehe Abbildung 1.2, die die Ergebnisse von der Analyse der Handschriften speichern. Das Ergebnis von jeder Handschriftenanalyse ist ein Feature-Vektor, der eine ausgewählte Menge von Handschriftenmerkmalen vereint. Ein Feature-Vektor kann zu einem oder auch mehreren Musikmanuscripten und auch ein oder mehrere Scribes zugeordnet werden. In dem Datenbankschema FEATURES sind folgende Tabellen definiert:

- **Featurevectors** repräsentieren die Feature-Vektoren (1.2.1)
- **MMS\_FV** speichert die Zuordnungen zwischen Feature-Vektoren und den Musikmanuscripten (1.2.2)
- **FVvalues** speichert die Werte eines Features und ordnet sie zu den Feature-Vektoren zu (1.2.3)

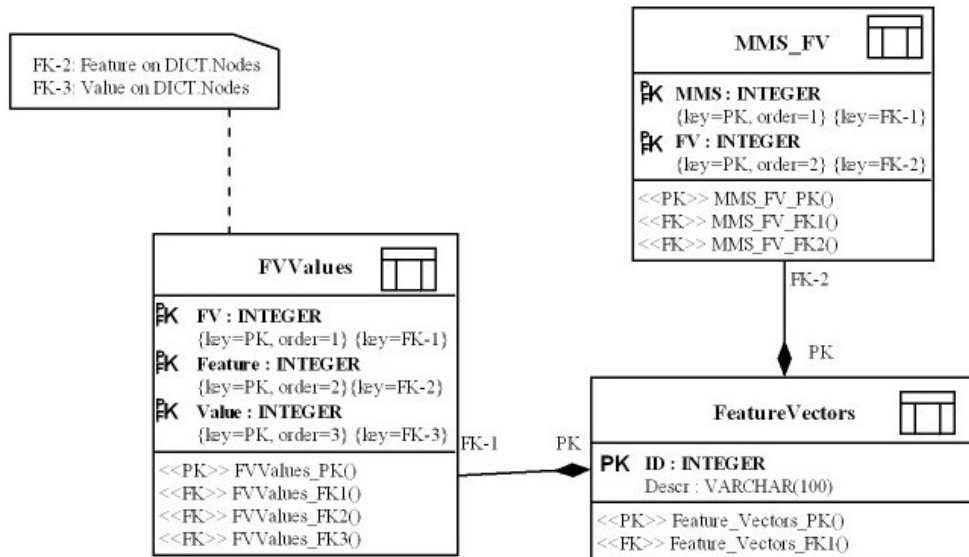


Abbildung 1.2: Relationales Datenmodell vom Schema *Feature*

### 1.2.1 Tabelle FeatureVectors

In der Tabelle *FeatureVectors* werden allgemeine Informationen zur Schreibercharakteristik bzw. zum Feature-Vektor gespeichert. Die eigentlichen Werte eines Feature-Vektors werden in der Tabelle *FVValues* gespeichert, in der der Feature-Vektor in dieser Tabelle referenziert wird.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>ID</b>	Primärschlüssel	
Descr	Beschreibung des Feature-Vektors	Schriftstadium 1

Tabelle 1.7: Beschreibungen von Featurevectors

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
ID	integer	+	+	-	+	Attr
Descr	varchar(100)	-	-	-	-	FullText

Tabelle 1.8: Featurevectors

### 1.2.2 Tabelle MMS\_FV

Die Tabelle *MMS\_FV* speichert die Beziehungen (n:m) zwischen den Feature-Vektoren und den Musik-Manuscripten. Ein Feature-Vektor kann zu mehreren Musik-Manuscripten zu-

geordnet werden. Umgekehrt kann zu einem Musik-Manuscript mehrere Feature-Vektoren gehören, da Musikwissenschaftler verschiedener Meinungen sein können bzw. mit der Zeit man sich auf eine andere Schreibercharacteristik einigt, die dann zusätzlich gespeichert wird.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>MMS</b>	Referenziert auf ein Musikmanuscript; Fremdschlüssel auf die Tabelle <i>META-DATA.Music_Manuscript_Scribe</i>	
<b>FV</b>	Referenziert einen Feature-Vektor; Fremdschlüssel auf die Tabelle <i>FEATURE.Featurevectors</i>	

**Tabelle 1.9:** Beschreibungen von MMS\_FV

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
MMS	integer	+	+	+	-	Attr
FV	integer	+	+	+	-	FullText

**Tabelle 1.10:** MMS\_FV

### 1.2.3 Tabelle FVValues

Die Tabelle *FVValues* speichert die Werte zu den Features im Feature-Vektor. Dabei wird der entsprechende Feature-Vektor referenziert, und dazu das Feature und sein Wert gespeichert.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>FV</b>	Referenziert einen Feature-Vektor; Fremdschlüssel auf der Tabelle <i>FEATURE.Featurevectors</i>	2
<b>Feature</b>	Referenziert einen Feature-Knoten; Fremdschlüssel auf der Tabelle <i>DICT.Nodes</i>	2.2.
<b>Value</b>	Referenziert einen Feature-Value-Knoten; Fremdschlüssel auf der Tabelle <i>DICT.Nodes</i>	2.2.1.3

**Tabelle 1.11:** Beschreibungen von FVValues

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
FV	integer	+	+	+	-	Attr
Feature	integer	+	+	+	-	Attr
Value	integer	+	+	+	-	Attr

**Tabelle 1.12:** FVValues

## 1.3 Datenbankschema METADATA

In diesem Schema sind Tabellen definiert, die Daten zu den Notenhandschriften speichern, wie zum Beispiel: die Bilddateien, allgemeine Informationen zu den einzelnen Notenblättern aus dem Bibliothekskatalog, die Komponisten und die Kopisten.

In dem Datenbankschema METADATA sind folgende Tabellen definiert:

- **Music\_Manuscript** (1.3.1)
- **Music\_Work** (1.3.2)
- **Composer** (1.3.3)
- **Text\_Author** (1.3.4)
- **Incipit** (1.3.5)
- **Manuscript\_Section** (1.3.6)
- **Music\_Manuscript\_Page** (1.3.7)
- **Page\_Images** (1.3.8)
- **Music\_Manuscript\_Scribe** (1.3.9)
- **Libraries** (1.3.10)
- **Music\_Score\_Collections** (1.3.11)
- **Scribes** (1.3.12)
- **Music\_Works** (1.3.13)
- **Text\_Authors** (1.3.14)
- **Composers** (1.3.15)
- **Incipit\_Types** (1.3.16)
- **Tones** (1.3.17)
- **Roles** (1.3.18)
- **Section\_Types** (1.3.19)

### 1.3.1 Tabelle Music\_Manuscript

In dieser Tabelle werden allgemeine bibliothekarische Informationen zu den Musik-Manuscripten gespeichert. Dabei gilt das RISM-Siegel der Bibliothek, das eindeutig die Bibliothek kennzeichnet und die Bibliothekssignatur der Notenhandschrift als Schlüssel des Musik-Manuscripts.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>library_code</b>	RISM-Siegel der Bibliothek	D-ROu
<b>shelf_mark</b>	Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	Musica Saec. XVIII.-57.5
RSIM_Shelf_Mark	RISM-Signatur der Notenhandschrift	A/II: 001.567.311
Old_Shelf_Mark	Alte Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	
Collection_ID	Identifikator der Kollektion, zu der die Notenhandschrift gehört; siehe Tabelle "Music_Score_Collections"	
Literature	Literaturverweise	
Edition	Edition - Ort, Verlag etc.	
Dedication_Text	Widmung	
Manuscript_Comment	Anmerkungen zur Handschrift	Verm. Hamburger Kopist (2. Hälfte 18. Jh.); Schriftstadium 1, vgl. E. Krüger 2002, Bd. 2, S. 648-652
Manuscript_Section_Comment	Allgemeine Beschreibungen zum Notenhandschriftenteil	

**Tabelle 1.13:** Beschreibungen von Music\_Manuscript

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
library_code	varchar(10)	+	+	-	+	Attr
shelf_mark	varchar(100)	+	+	+	+	Attr/ Full- Text
RSIM_Shelf_Mark	varchar(200)	-	-	-	-	Attr
Old_Shelf_Mark	varchar(200)	-	-	-	-	Attr
Collection_ID	integer	-	-	+	-	Attr
Literature	text, 100K	-	-	-	-	FullText
Edition	text, 100K	-	-	-	-	FullText
Dedication_Text	text, 100K	-	-	-	-	FullText
Manuscript_Comment	text, 100K	-	-	-	-	FullText
Manuscript_Section_Comment	text, 100K	-	-	-	-	FullText

**Tabelle 1.14:** Music\_Manuscript

### 1.3.2 Tabelle Music\_Work

Die Tabelle beinhaltet die einzelnen Musikstücke, die in einem Musik-Manuscript vorkommen, inklusive den Titel und die dazu gehörigen Bemerkungen. Andere Informationen werden in anderen Tabellen gespeichert und per Fremdschlüssel referenziert.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>library_code</b>	RISM-Siegel der Bibliothek	D-ROu
<b>shelf_mark</b>	Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	Musica Saec. XVIII.-57.5
<b>Work_ID</b>	Identifikator des Werkes; siehe Tabelle "Music_Works"	
Written_Title	Titel des Werkes, genau so wie es in der Notenhandschrift steht	
Concordance	Konkordanzen	
Work_Comment	Anmerkungen zum Werk der Notenhandschrift	

**Tabelle 1.15:** Beschreibungen von Music\_Work

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
library_code	varchar(10)	+	+	+	+	Attr
shelf_mark	varchar(100)	+	+	+	+	Attr
Work_ID	integer	+	+	+	+	Attr
Written_Title	Text, 100K	-	-	-	-	Attr
Concordance	Text, 100K	-	-	-	-	Attr
Work_Comment	Text, 100K	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.16:** Music\_Work

### 1.3.3 Tabelle Composer

In der Tabelle Composer werden die Zuordnungen zwischen Komponist und Musikstück gespeichert.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Composer_ID</b>	Identifikator des Komponisten; siehe Tabelle "Composers"	
<b>Work_ID</b>	Identifikator des Werkes; siehe Tabelle "Music_Works"	
Composer_Comment	Anmerkungen zum Komponisten	

**Tabelle 1.17:** Beschreibungen von Composer

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
Composer_ID	integer	+	+	+	+	Attr
Work_ID	integer	+	+	+	+	Attr
Composer_Comment	Text, 100K	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.18:** Composer

### 1.3.4 Tabelle Text\_Author

Diese Tabelle speichert die Zuordnungen zwischen Musikstück und Textauthor, die den Text zum Musikstück geschrieben haben.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Text_Author_ID</b>	Identifikator des Textautors; siehe Tabelle "Text_Authors"	
<b>Work_ID</b>	Identifikator des Werkes; siehe Tabelle "Music_Works"	
Text_Author_Comment	Anmerkungen zum Textautor	

**Tabelle 1.19:** Beschreibungen von Text\_Author

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
Text_Author_ID	integer	+	+	+	+	Attr
Work_ID	integer	+	+	+	+	Attr
Text_Author_Comment	Text	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.20:** Text\_Author

### 1.3.5 Tabelle Incipit

Die Tabelle speichert die ersten Noten, mit denen ein Musikstück beginnt.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Library_Code</b>	RISM-Siegel der Bibliothek	D-ROu
<b>Shelf_Mark</b>	Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	Musica Saec. XVIII.-57.5
<b>Incipit_Number</b>	Laufende Nummer des Inzipit der Notenhandschrift	
Incipit_Type_ID	Identifikator des Inzipit-Typs; siehe Tabelle "Incipit_Types"	
Incipit_Comment	Anmerkungen zum Inzipit	
Image_Incipit_File	Name der Inzipit-Datei	
Image_Incipit_EPSImg	Bild der Noten des Inzipit in .EPS Format	
Image_Incipit_JPEGImg	Bild der Noten des Inzipit in .JPEG Format	
Text_Incipit	Textuelle Beschreibung des Inzipit	
MIDI_Incipit	Darstellung des Inzipit in MIDI Format	

**Tabelle 1.21:** Beschreibungen von Incipit

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Library_Code	varchar(10)	+	+	+	+	Attr
Shelf_Mark	varchar(100)	+	+	+	+	Attr
Incipit_Number	integer	+	+	+	+	Attr
Incipit_Type_ID	integer	-	-	-	+	Attr
Incipit_Comment	Text, 100 K	-	-	-	-	FullText
Image_Incipit_File	varchar(100)	-	-	-	-	Attr
Image_Incipit_EPSImg	Image, 200 K	-	-	-	-	-
Image_Incipit_JPEGImg	Image, 2M	-	-	-	-	-
Text_Incipit	Text, 100 K	-	-	-	-	FullText
MIDI_Incipit	Text, 5M	-	-	-	-	Attr/FullText

**Tabelle 1.22:** Incipit

### 1.3.6 Tabelle `Manuscript_Section`

Die Tabelle speichert Informationen zu den Notenhandschriftenteilen, wie eine textuelle Beschreibung, Entstehungszeit und -ort.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Library_Code</b>	RISM-Siegel der Bibliothek	D-ROu
<b>Shelf_Mark</b>	Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	Musica Saec. XVIII.-57.5
<b>Section_Number</b>	Laufende Nummer des Notenhandschriftenteils	
<code>Section_Type.ID</code>	Identifikator des Typs des Notenhandschriftenteils; siehe Tabelle " <code>Section_Types</code> "	
<code>Section_Description</code>	Textuelle Beschreibung des Notenhandschriftenteils	Einband mit Papier bezogen; auf dem Vorderdeckel goldgeprägtes Etikett (90x140): LA PASSIONE DI GESU CRISTO SIGNOR NOSTRO, Altsignatur: VI.IV.78., im vorderen Innendeckel Exlibris mit mecklenburgisch-württembergischem Allianzwappen, 272 S., 225x290
<code>Provenance</code>	Ort und Zeit des Entstehens der Handschrift	Hamburg (Schwerin/Ludwigslust)

**Tabelle 1.23:** Beschreibungen von `Manuscript_Section`

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Library_Code	varchar(10)	+	+	+	+	Attr
Shelf_Mark	varchar(100)	+	+	+	+	Attr
Section_Number	varchar(50)	+	+	+	+	Attr
Section_Type_ID	integer	-	-	+	-	Attr
Section_Description	Text, 100 K	-	-	-	-	FullText
Provenance	varchar(200)	-	-	-	-	FullText

**Tabelle 1.24:** Manuscript\_Section

### 1.3.7 Tabelle Music\_Manuscript\_Page

In dieser Tabelle werden die Merkmale zu einer Seite gespeichert. Dazu gehören die Eigenschaften des Papiers, wie Höhe, Breite und Format.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Library_Code</b>	RISM-Siegel der Bibliothek	D-ROu
<b>Shelf_Mark</b>	Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	Musica Saec. XVIII.-57.5
<b>Section_Number</b>	Laufende Nummer des Notenhandschriftenteils	
<b>Page_Number</b>	Seitenzahl der Notenhandschrift; entspricht ein Teil des Dateinamens des Digitalisats	Bcp165 (Datei-Name - XVII.18.-114[Bcp165].tif)
Paper_Description	Textuelle Beschreibung der Eigenschaften und Merkmale des Papiers	a) dreitürmige Torburg, im Tor doppelrandiger Schild mit aufrechtem Löwen b) JCB; DBSM: I 286; IPH D5
Page_Width	Breite der Seite (des Papiers)	240
Page_Height	Höhe der Seite (des Papiers)	350
Page_Comment	Anmerkungen zum Papier, Seite der Notenhandschrift	

**Tabelle 1.25:** Beschreibungen von Music\_Manuscript\_Page

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Library_Code	varchar(10)	+	+	+	+	Attr
Shelf_Mark	varchar(100)	+	+	+	+	Attr
Section_Number	varchar(50)	+	+	+	+	Attr
Page_Number	varchar(50)	+	+	-	+	Attr
Paper_Description	Text	-	-	-	-	Attr
Page_Width	Float	-	-	-	-	Attr
Page_Height	Float	-	-	-	-	Attr
Page_Comment	Text, 100 K	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.26:** Music\_Manuscript\_Page

### 1.3.8 Tabelle Page\_Images

Die Tabelle beinhaltet die eingescannten Bilder von den Notenhandschriften, sowie Informationen darüber.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>library_code</b>	RISM-Siegel der Bibliothek	D-ROu
<b>shelf_mark</b>	Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	Musica Saec. XVIII.-57.5
<b>section_number</b>	Laufende Nummer des Notenhandschriftenteils	
<b>page_number</b>	Seitenzahl der Notenhandschrift; entspricht ein Teil des Dateinamens des Digitalisats	Bcp165 (Datei-Name - XVII.18.-114[Bcp165].tif)
HQPageImage	DATALINK Item - eine Referenz zu der gespeicherten Seite im Digitalisat (Die Datei ist in TIF Format)	
LQPageImage	Eine komprimierte Version des Digitalisats in .JPEG Format, gespeichert als BLOB	
THMBPageImage	Thumbnail des Digitalisats	
height	Datum der letzten Änderungen des Digitalisats	
width	Datum der erste Speicherung des Digitalisats	
updated	Höhe des Bildes in Pixel	
created	Breite des Bildes in Pixeln	

**Tabelle 1.27:** Beschreibungen von Page\_Images

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
library_code	varchar(10)	+	+	+	+	Attr
shelf_mark	varchar(100)	+	+	+	+	Attr
section_number	varchar(50)	+	+	+	+	Attr
page_number	varchar(50)	+	+	+	+	Attr
HQPageImage	Datalink	+	-	-	+	Attr
LQPageImage	Image	-	-	-	-	-
THMBPageImage	Image	-	-	-	-	-
height	timestamp	-	-	-	-	Attr
width	timestamp	-	-	-	-	Attr
updated	integer	-	-	-	-	Attr
created	integer	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.28:** Page\_Images

### 1.3.9 Tabelle Music\_Manuscript\_Scribe

Die Tabelle speichert die Zuordnungen von den Seiten eines Musik-Manuscripts zu den Schreibern. Das Attribut "ID" entstand wurde später zusätzlich eingeführt, und kann als Primärschlüssel (ist es aber nicht!) dieser Tabelle betrachtet werden, da es immer eindeutig für ein Tupel ist. Dieses Attribut wird als Referenz in der Tabelle Feature.MMS\_FV verwendet, welche einen Feature-Vektor zu der Seite und dem Schreiber zuordnet.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Scribe_ID</b>	Identifikator des Schreibers; siehe Tabelle "Scribes"	
<b>Library_Code</b>	RISM-Siegel der Bibliothek	D-ROu
<b>Shelf_Mark</b>	Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	Musica Saec. XVIII.-57.5
<b>Section_Number</b>	Laufende Nummer des Notenhandschriftenteils	
<b>Page_Number</b>	Seitenzahl der Notenhandschrift; entspricht ein Teil des Dateinamens des Digitalisats	Bcp165 (Datei-Name - XVII.18.-114[Bcp165].tif)
ID	Laufende Nummer, könnte als Primärschlüssel für diese Tabelle angesehen werden, zum Referenzieren eines Tupels in dieser Tabelle	
Scribe_Comment	Anmerkungen zum Schreiber der Notenhandschrift	

**Tabelle 1.29:** Beschreibungen von Music\_Manuscript\_Scribe

### 1.3.10 Tabelle Libraries

Diese Tabelle beinhaltet die Bibliotheken, die durch ihr RISM-Siegel eindeutig gekennzeichnet werden.

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
Scribe_ID	integer	+	+	+	+	Attr
Library_Code	varchar(10)	+	+	+	+	Attr
Shelf_Mark	varchar(100)	+	+	+	+	Attr
Section_Number	varchar(50)	+	+	+	+	Attr
Page_Number	varchar(50)	+	+	+	+	Attr
ID	integer	+	-	-	+	Attr
Scribe_Comment	Text, 100 K	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.30:** Music\_Manuscript\_Scribe

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Library_Code</b>	RISM-Siegel der Bibliothek	D-ROu
Library_ID	Identifikator der Bibliothek - Laufende Nummer	28

**Tabelle 1.31:** Beschreibungen von Libraries

### 1.3.11 Tabelle Music\_Score\_Collections

Die Tabelle speichert Informationen zu den Kollektionen von Musik-Manuscripten. Die Kollektion "Beschreibender Katalog" enthält Handschriften, Werke und Werkgruppen von einzelnen Komponisten. Die Kollektion "Anonymus" enthält Handschriften und Werke von nicht identifizierten Komponisten.

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
Library_Code	varchar(10)	+	+	-	+	Attr
Library_ID	integer	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.32:** Libraries

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Collection_Node_ID</b>	Identifikator der Notenhandschriftenkollektion - Laufende Nummer	
Collection_Node_Number	Knotenkenzeichen der Kollektion in der Klassifikationshierarchie	2.1
Collection_Parent_ID	Identifikator der übergeordneten Kollektion in der Klassifikationshierarchie	
Collection_Name	Name der Kollektion	Klavierbücher
Collection_Description	Beschreibung der Kollektion	

**Tabelle 1.33:** Beschreibungen von Music\_Score\_Collections

Attributname	Format	NOT NULL	Primärschlüssel	Fremdschlüssel	Unique	Suche
Collection_Node_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Collection_Node_Number	integer	+	-	-	-	Attr
Collection_Parent_ID	integer	+	-	-	-	Attr
Collection_Name	varchar(256)	+	-	-	-	Attr/FullText
Collection_Description	Text, 100 K	-	-	-	-	Attr/FullText

**Tabelle 1.34:** Music\_Score\_Collections

### 1.3.12 Tabelle Scribes

Diese Tabelle speichert die Schreiber inklusive Informationen über ihre Arbeitsperiode, Aufenthaltsorte und Kontaktpersonen.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Scribe_ID</b>	Identifikator des Schreibers - Laufende Nummer	
<b>Scribe_Identifier</b>	Eindeutiger, lesbarer (referenzierbarer) Identifikator des Schreibers	An305 (Kast 1958)
Scribe_Name	Name des Schreibers	
Working_Time	Arbeitsperiode des Schreibers	1750
Related_Places	in Beziehung stehende Ortsnamen	Leipzig
Related_Names	in Beziehung stehende Personennamen	C.P.E. Bach, J. Schuback

**Tabelle 1.35:** Beschreibungen von Scribes

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
Scribe_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Scribe_Identifier	varchar(50)	-	-	-	-	Attr
Scribe_Name	varchar(100)	-	-	-	-	Attr/FullText
Working_Time	varchar(50)	-	-	-	-	FullText
Related_Places	varchar(200)	-	-	-	-	FullText
Related_Names	varchar(200)	-	-	-	-	FullText

**Tabelle 1.36:** Scribes

### 1.3.13 Tabelle Music\_Works

Die Tabelle speichert allgemeine Informationen zu einem Musikstück, wie Titel, Instrumente und Tonart.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Work_ID</b>	Identifikator des Werkes - Laufende Nummer	
Uniform_Title	Einheitlicher Titel des Werkes	La Passione di Gesu Cristo Signor Nostro
GVK_Number	Nummer des Werkes im "Gemeinsamer Verbundkatalog"	
WV_Number	Nummer des "Werkeverzeichnis" der Deutschen Bibliothek	Schuback-WV Nr. 68a
Roles	Besetzung, Liste der Instrumente	Soli SATB - 2 Fl.trav, 2 Ob, 2 Cor, 2 Vl, Va, Bc
Tone	Tonart des Werkes	

**Tabelle 1.37:** Beschreibungen von Music\_Works

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
Work_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Uniform_Title	varchar(256)	-	-	-	-	Attr/FullText
GVK_Number	varchar(50)	-	-	-	-	Attr
WV_Number	varchar(50)	-	-	-	-	Attr
Roles	varchar(200)	-	-	-	-	FullText
Tone	varchar(10)	-	-	-	-	FullText

**Tabelle 1.38:** Music\_Works

### 1.3.14 Tabelle Text\_Authors

In der Tabelle sind die Textautoren mit Namen und ihren Aufenthaltsorten gespeichert.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Text_Author_ID</b>	Identifikator des Textautors; Laufende Nummer	
Text_Author_Name	Namen des Textautors	Pietro Metastasio
Text_Author_Time_Places	in Beziehung stehende Orts- und Personennamen	

**Tabelle 1.39:** Beschreibungen von Text\_Authors

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
Text_Author_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Text_Author_Name	varchar(100)	-	-	-	-	Attr/FullText
Text_Author_Time_Places	varchar(200)	-	-	-	-	Attr/FullText

**Tabelle 1.40:** Text\_Authors

### 1.3.15 Tabelle Composers

Die Tabelle beinhaltet die Komponisten mit Namen und ihren Aufenthaltsorten.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Composer_ID</b>	Identifikator des Komponisten; Laufende Nummer	
Composer_Name	Namen des Komponisten	Jacob Schuback
Composer_Time_Places	in Beziehung stehende Orts- und Personennamen	

**Tabelle 1.41:** Beschreibungen von Composers

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Composer_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Composer_Name	varchar(100)	-	-	-	-	Attr/FullText
Composer_Time_Places	varchar(200)	-	-	-	-	Attr/FullText

**Tabelle 1.42:** Composers

### 1.3.16 Tabelle Incipit\_Types

In dieser Tabelle werden die Typen von Incipits (erste Noten am Anfang des Musikstücks) gespeichert. Momentan existieren die Typen “Content” und “Paper Description”.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Incipit_Type_ID</b>	Identifikator des Inzipit-Typs	
Incipit_Type	Inzipit-Typ Name	

**Tabelle 1.43:** Beschreibungen von Incipit\_Types

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Incipit_Type_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Incipit_Type	varchar(50)	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.44:** Incipit\_Types

### 1.3.17 Tabelle Tones

In dieser Tabelle werden die Tonarten von den Musikstücken gespeichert. Es existieren die Tonarten A, B, C, D, E, F und G.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Tone_ID</b>	Identifikator der Tonart	
Tone	Name der Tonart	

**Tabelle 1.45:** Beschreibungen von Tones

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Tone_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Tone	varchar(10)	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.46:** Tones

### 1.3.18 Tabelle Roles

Diese Tabelle beinhaltet die Musikinstrumente, die für die Musikstücke benötigt werden.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Role_ID</b>	Identifikator des Musikinstruments	
Role	Name des Musikinstruments	
Description	Beschreibung des Musikinstruments	

**Tabelle 1.47:** Beschreibungen von Roles

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Role_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Role	varchar(200)	-	-	-	-	Attr
Description	varchar(255)	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.48:** Roles

### 1.3.19 Tabelle Section\_Types

Diese Tabelle speichert die möglichen Typen von Teilen einer Notenhandschrift. Momentan existieren die folgenden Typen: Partitur, Partiturfragment, Stimme und Umschlag.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Section_Type_ID</b>	Identifikator des Typs eines Notenhandschriftenteils	
Section_Type	Typname des Notenhandschriftenteils	

**Tabelle 1.49:** Beschreibungen von Section.Types

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Section_Type_ID	integer	+	+	-	+	Attr
Section_Type	varchar(50)	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.50:** Section.Types

## 1.4 Datenbankschema IPFV

In diesem Datenbankschema sind die folgenden Tabellen definiert, welche die Komponenten des Notensystems, wie Notenlinien, Taktstriche, Notenköpfe und Notenhäse speichert:

- **Page\_Image\_ROI** speichert die zu analysierenden Bereiche auf dem Notenblatt (1.4.1)
- **Staff\_Lines** beinhaltet die Notenlinien auf dem Notenblatt (1.4.2)
- **Note\_Head** speichert die Notenköpfe des Notenblattes (1.4.3)
- **Note\_Stem** speichert die Notenhäses auf dem Notenblatt (1.4.4)
- **Bar\_Lines** beinhaltet die taktstriche des Notenblattes (1.4.5)

Das relationale Datenmodell ist in der Abbildung 1.3 zu sehen.

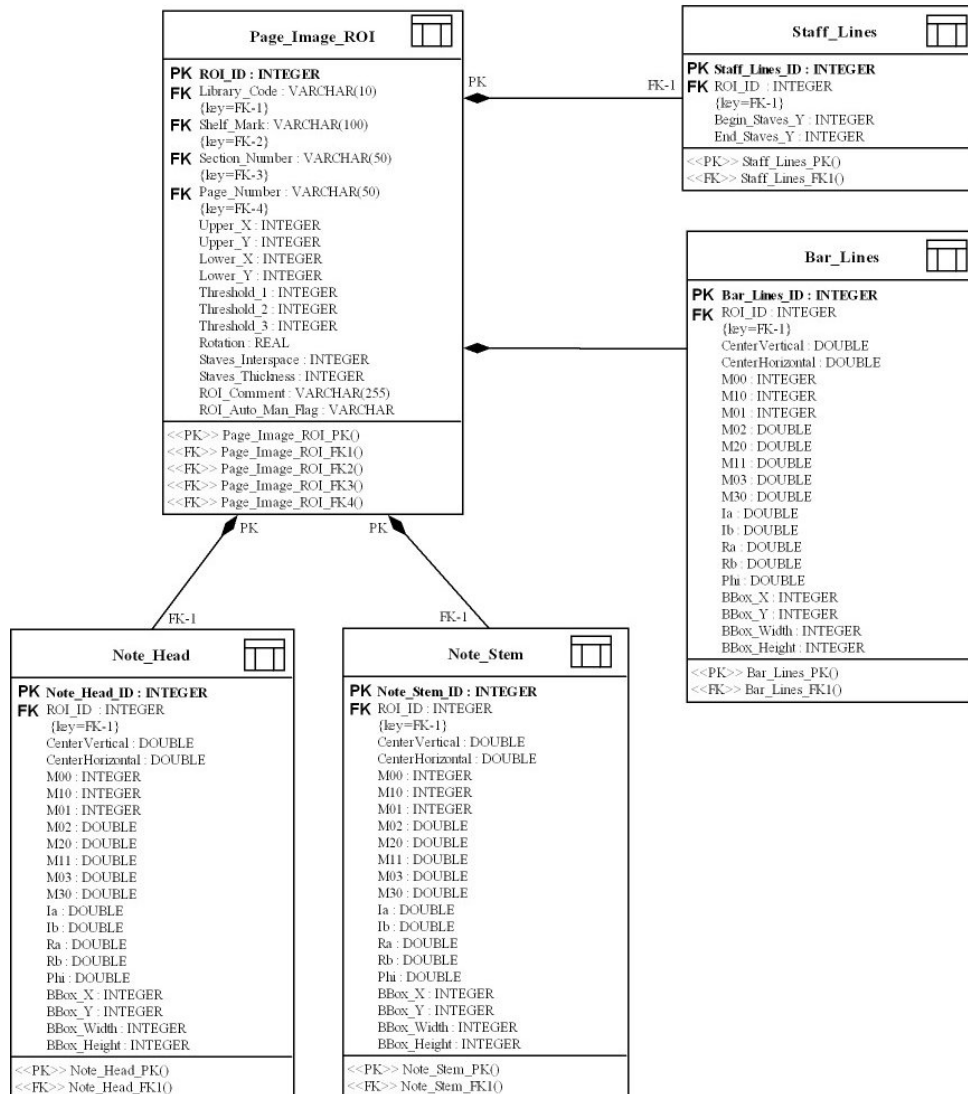


Abbildung 1.3: Relationales Datenmodell des Schemas IPFV

### 1.4.1 Tabelle Page\_Image\_ROI

Diese Tabelle speichert die ausgewählten Bereiche des Notenblattes, ROI (*Region of Interest*) genannt, die zur Schreiberanalyse benötigt werden. Die zu analysierenden Notensysteme werden umrahmt und dieser Bereich wird durch X- und Y-Koordinaten beschrieben. Somit wird der Rand des Notenblattes nicht betrachtet. Zusätzlich werden der Abstand und die Dicke der Notenlinien in der Tabelle erfaßt.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>ROI_ID</b>	Primärschlüssel, Identifikator des Seitenbildes	
Library_Code	RSIM-Siegel der Bibliothek, eindeutiger Identifizierungssiegel einer Bibliothek	D-ROU
Shelf_Mark	Bibliothekssignatur der Notenhandschrift	Musica Saec. XVIII.-57.5
Section_Number	Nummer des Notenhandschriftenteils	
Page_Number	Seitenzahl der Notenhandschrift, entspricht einen Teil des Dateinamens des digitalisierten Notenblattes	Bcp165 (Dateiname - XVII.18.-114[Bcp165].tif)
Upper_X	Angabe der X-Koordinate in Pixel der oberen linken Ecke des entsprechenden Bereiches	
Upper_Y	Angabe der Y-Koordinate in Pixel der oberen linken Ecke des entsprechenden Bereiches	
Lower_X	Angabe der X-Koordinate in Pixel der unteren rechten Ecke des entsprechenden Bereiches	
Lower_Y	Angabe der Y-Koordinate in Pixel der unteren rechten Ecke des entsprechenden Bereiches	
Threshold_1	erster Schwellenwert (Otsu Threshold Algorithm) für die Binarisierung des Bildes in dem entsprechenden Bereiches	
Threshold_2	zweiter Schwellenwert (Otsu Threshold Algorithm) für die Binarisierung des Bildes in dem entsprechenden Bereiches	
Threshold_3	dritter Schwellenwert (Otsu Threshold Algorithm) für die Binarisierung des Bildes in dem entsprechenden Bereiches	
Rotation	Angabe des Rotationswinkel in Grad	

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
Staves_Interspace	Der Abstand zwischen zwei Notenlinien in einem Notensystem (Durchschnittlicher Wert in Pixel)	
Staves_Thickness	Die Breite einer Notenlinien in einem Notensystem (Durchschnittlicher Wert in Pixel)	
ROI.Comment	Kommentar zu dem entsprechenden Bereich	
ROI.Auto_Man_Flag	1 - Dieser Bereich wurde automatisch erstellt; 0 - Dieser Bereich wurde manuell erstellt	

**Tabelle 1.51:** Beschreibungen von Page\_Image\_ROI

Attributname	Format	NOT NULL	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	Unique	Suche
ROI.ID	integer	+	+	-	+	Attr
Library_Code	varchar(10)	+	-	+	-	Attr
Shelf_Mark	varchar(100)	+	-	+	-	Attr/FullText
Section_Number	varchar(50)	+	-	+	-	Attr/FullText
Page_Number	varchar(50)	+	-	+	-	Attr/FullText
Upper_X	integer	-	-	-	-	Attr
Upper_Y	integer	-	-	-	-	Attr
Lower_X	integer	-	-	-	-	Attr
Lower_Y	integer	-	-	-	-	Attr
Threshold_1	integer	-	-	-	-	Attr
Threshold_2	integer	-	-	-	-	Attr
Threshold_3	integer	-	-	-	-	Attr
Rotation	real	-	-	-	-	Attr
Staves_Interspace	integer	-	-	-	-	Attr
Staves_Thickness	integer	-	-	-	-	Attr
ROI.Comment	varchar(255)	-	-	-	-	Attr/FullText
ROI.Auto_Man_Flag	varchar	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.52:** Page\_Image\_ROI

## 1.4.2 Tabelle Staff\_Lines

In der Tabelle werden die Notenlinien mit ihren genauen Koordinaten gespeichert, in dem die Y-Koordinate des Beginns und des Ende der Notenlinie erfaßt werden.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Staff_Lines_ID</b>	Primärschlüssel, ID der Notenlinie	
ROI_ID	Identifikator des zugehörigen Bereichs, Fremdschlüssel auf die Tabelle IPFV.Page_Image_ROI	
Begin_Staves_Y	Angabe der Y-Koordinate in Pixel, wo die Notenlinie beginnt	
End_Staves_Y	Angabe der Y-Koordinate in Pixel, wo die Notenlinie endet	

**Tabelle 1.53:** Beschreibungen von Staff\_Lines

Attributname	Format	NOT NULL	Primärschlüssel	Fremdschlüssel	Unique	Suche
Staff_Lines_ID	integer	+	+	-	+	Attr
ROI_ID	integer	+	-	+	-	Attr
Begin_Staves_Y	integer	-	-	-	-	Attr
End_Staves_Y	integer	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.54:** Staff\_Lines

### 1.4.3 Tabelle Note\_Head

Die Tabelle beinhaltet die Notenköpfe mit ihren Koordinaten und auch Maße, die die genaue Form des Notenkopfes repräsentieren. Es wird eine Bounding Box um den Notenkopf berechnet, dessen Daten gespeichert werden.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Note_Head_ID</b>	Primärschlüssel, ID des Notenkopfes	
ROI_ID	ID des Bereiches, in dem sich der Notenkopf befindet, Fremdschlüssel auf die Tabelle IPFV.Page_Image_ROI	
CenterVertical	vertikaler Abstand in Pixel vom Rand der Bounding-Box	0..100
CenterHorizontal	horizontaler Abstand in Pixel vom Rand der Bounding-Box	
M00	Fläche in Pixel	0..100*100
M10	M10/M00 - X-Koordinaten des Schwerpunktes	
M01	M01/M00 - Y-Koordinaten des Schwerpunktes	
M02		
M20		
M11		
M03		
M30		
Ia	Hauptträgheitsachse in Pixel berechnet aus M20, M02 und M11	> 0.0
Ib	Nebenträgheitsachse in Pixel berechnet aus M20, M02 und M11	> 0.0
Ra	Radius in Pixel aus Ia und Ib berechnet	> 0.0
Rb	Radius in Pixel aus Ib und Ia berechnet	> 0.0
Phi	Winkel in Grad (Orientierung)	-360.0 .. 360.0
BBox_X	Abstand in Pixel vom Rand des Bildes	0..10000
BBox_Y	Abstand in Pixel vom Rand des Bildes	0..10000
BBox_Width	Breite der Bounding-Box	0..100
BBox_Height	Höhe der Bounding-Box	0..100

**Tabelle 1.55:** Beschreibungen von Note\_Head

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Note_Head_ID	integer	+	+	-	+	Attr
ROI_ID	integer	+	-	+	-	Attr
CenterVertical	double	-	-	-	-	Attr
CenterHorizontal	double	-	-	-	-	Attr
M00	integer	-	-	-	-	Attr
M10	integer	-	-	-	-	Attr
M01	integer	-	-	-	-	Attr
M02	double	-	-	-	-	Attr
M20	double	-	-	-	-	Attr
M11	double	-	-	-	-	Attr
M03	double	-	-	-	-	Attr
M30	double	-	-	-	-	Attr
Ia	double	-	-	-	-	Attr
Ib	double	-	-	-	-	Attr
Ra	double	-	-	-	-	Attr
Rb	double	-	-	-	-	Attr
Phi	double	-	-	-	-	Attr
BBox_X	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Y	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Width	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Height	integer	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.56:** Note\_Head

### 1.4.4 Tabelle Note\_Stem

In der Tabelle werden die Notenhäse gespeichert. Dazu werden ihre Koordinaten erfaßt und eine Bounding Box ermittelt, die die speziellen Merkmale des Notenhalses repräsentiert.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Note_Stem_ID</b>	Primärschlüssel, ID des Notenhalses	
ROLID	ID des Bereichs, in dem sich der Notenhals befindet, Fremdschlüssel auf die Tabelle IPFV.Page_Image_ROI	
CenterVertical	vertikaler Abstand in Pixel vom Rand der Bounding-Box	0..100
CenterHorizontal	horizontaler Abstand in Pixel vom Rand der Bounding-Box	
M00	Fläche in Pixel	0..100*100
M10	M10/M00 - X-Koordinaten des Schwerpunktes	
M01	M01/M00 - Y-Koordinaten des Schwerpunktes	
M02		
M20		
M11		
M03		
M30		
Ia	Hauptträgheitsachse in Pixel berechnet aus M20, M02 und M11	> 0.0
Ib	Nebenträgheitsachse in Pixel berechnet aus M20, M02 und M11	> 0.0
Ra	Radius in Pixel aus Ia und Ib berechnet	> 0.0
Rb	Radius in Pixel aus Ib und Ia berechnet	> 0.0
Phi	Winkel in Grad (Orientierung)	-360.0 .. 360.0
BBox_X	Abstand in Pixel vom Rand des Bildes	0..10000
BBox_Y	Abstand in Pixel vom Rand des Bildes	0..10000
BBox_Width	Breite der Bounding-Box	0..100
BBox_Height	Höhe der Bounding-Box	0..100

**Tabelle 1.57:** Beschreibungen von Note\_Stem

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Note_Stem_ID	integer	+	+	-	+	Attr
ROI_ID	integer	+	-	+	-	Attr
CenterVertical	double	-	-	-	-	Attr
CenterHorizontal	double	-	-	-	-	Attr
M00	integer	-	-	-	-	Attr
M10	integer	-	-	-	-	Attr
M01	integer	-	-	-	-	Attr
M02	double	-	-	-	-	Attr
M20	double	-	-	-	-	Attr
M11	double	-	-	-	-	Attr
M03	double	-	-	-	-	Attr
M30	double	-	-	-	-	Attr
Ia	double	-	-	-	-	Attr
Ib	double	-	-	-	-	Attr
Ra	double	-	-	-	-	Attr
Rb	double	-	-	-	-	Attr
Phi	double	-	-	-	-	Attr
BBox_X	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Y	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Width	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Height	integer	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.58:** Note\_Stem

### 1.4.5 Tabelle Bar\_Lines

In der Tabelle werden die Taktstriche mit ihren Koordinaten und einer Bounding Box, die zur genauen Merkmalsbestimmung dient, gespeichert. Mit diesen Werten kann man anschließend die Taktstriche mit den Notensystemen zusammensetzen, so daß die einzelnen Takte des Musikstückes berechnet werden können.

Attributname	Beschreibung	Beispielwert
<b>Bar_Lines_ID</b>	Primärschlüssel, ID des Taktstriches	
ROI_ID	ID des Bereichs, in dem sich der Taktstrich befindet, Fremdschlüssel auf die Tabelle IPFV.Page_Image_ROI	
CenterVertical	vertikaler Abstand in Pixel vom Rand der Bounding-Box	0..100
CenterHorizontal	horizontaler Abstand in Pixel vom Rand der Bounding-Box	
M00	Fläche in Pixel	0..100*100
M10	M10/M00 - X-Koordinaten des Schwerpunktes	
M01	M01/M00 - Y-Koordinaten des Schwerpunktes	
M02		
M20		
M11		
M03		
M30		
Ia	Hauptträgheitsachse in Pixel berechnet aus M20, M02 und M11	> 0.0
Ib	Nebenträgheitsachse in Pixel berechnet aus M20, M02 und M11	> 0.0
Ra	Radius in Pixel aus Ia und Ib berechnet	> 0.0
Rb	Radius in Pixel aus Ib und Ia berechnet	> 0.0
Phi	Winkel in Grad (Orientierung)	-360.0 .. 360.0
BBox_X	Abstand in Pixel vom Rand des Bildes	0..10000
BBox_Y	Abstand in Pixel vom Rand des Bildes	0..10000
BBox_Width	Breite der Bounding-Box	0..100
BBox_Height	Höhe der Bounding-Box	0..100

**Tabelle 1.59:** Beschreibungen von Bar\_Lines

Attributname	Format	NOT NULL	Primär- schlüssel	Fremd- schlüssel	Unique	Suche
Bar_Lines_ID	integer	+	+	-	+	Attr
ROI_ID	integer	+	-	+	-	Attr
CenterVertical	double	-	-	-	-	Attr
CenterHorizontal	double	-	-	-	-	Attr
M00	integer	-	-	-	-	Attr
M10	integer	-	-	-	-	Attr
M01	integer	-	-	-	-	Attr
M02	double	-	-	-	-	Attr
M20	double	-	-	-	-	Attr
M11	double	-	-	-	-	Attr
M03	double	-	-	-	-	Attr
M30	double	-	-	-	-	Attr
Ia	double	-	-	-	-	Attr
Ib	double	-	-	-	-	Attr
Ra	double	-	-	-	-	Attr
Rb	double	-	-	-	-	Attr
Phi	double	-	-	-	-	Attr
BBox_X	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Y	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Width	integer	-	-	-	-	Attr
BBox_Height	integer	-	-	-	-	Attr

**Tabelle 1.60:** Bar\_Lines

# Abbildungsverzeichnis

1.1	Relationales Datenmodell des Schemas <i>DICT</i> . . . . .	4
1.2	Relationales Datenmodell vom Schema <i>Feature</i> . . . . .	9
1.3	Relationales Datenmodell des Schemas <i>IPFV</i> . . . . .	35

# Tabellenverzeichnis

1.1	Beschreibungen von Node_Type . . . . .	5
1.2	Node_Type . . . . .	5
1.3	Beschreibung von Nodes . . . . .	6
1.4	Nodes . . . . .	7
1.5	Beschreibung von Distances . . . . .	7
1.6	Distances . . . . .	8
1.7	Beschreibungen von Featurevectors . . . . .	9
1.8	Featurevectors . . . . .	9
1.9	Beschreibungen von MMS_FV . . . . .	10
1.10	MMS_FV . . . . .	10
1.11	Beschreibungen von FVValues . . . . .	11
1.12	FVValues . . . . .	11
1.13	Beschreibungen von Music_Manuscript . . . . .	13
1.14	Music_Manuscript . . . . .	14
1.15	Beschreibungen von Music_Work . . . . .	14
1.16	Music_Work . . . . .	15
1.17	Beschreibungen von Composer . . . . .	15
1.18	Composer . . . . .	15
1.19	Beschreibungen von Text_Author . . . . .	16
1.20	Text_Author . . . . .	16
1.21	Beschreibungen von Incipit . . . . .	17
1.22	Incipit . . . . .	18
1.23	Beschreibungen von Manuscript_Section . . . . .	19
1.24	Manuscript_Section . . . . .	20

1.25	Beschreibungen von Music_Manuscript_Page . . . . .	21
1.26	Music_Manuscript_Page . . . . .	22
1.27	Beschreibungen von Page_Images . . . . .	23
1.28	Page_Images . . . . .	24
1.29	Beschreibungen von Music_Manuscript_Scribe . . . . .	25
1.30	Music_Manuscript_Scribe . . . . .	26
1.31	Beschreibungen von Libraries . . . . .	26
1.32	Libraries . . . . .	26
1.33	Beschreibungen von Music_Score_Collections . . . . .	27
1.34	Music_Score_Collections . . . . .	27
1.35	Beschreibungen von Scribes . . . . .	28
1.36	Scribes . . . . .	28
1.37	Beschreibungen von Music_Works . . . . .	29
1.38	Music_Works . . . . .	29
1.39	Beschreibungen von Text_Authors . . . . .	30
1.40	Text_Authors . . . . .	30
1.41	Beschreibungen von Composers . . . . .	30
1.42	Composers . . . . .	31
1.43	Beschreibungen von Incipit_Types . . . . .	31
1.44	Incipit_Types . . . . .	31
1.45	Beschreibungen von Tones . . . . .	32
1.46	Tones . . . . .	32
1.47	Beschreibungen von Roles . . . . .	32
1.48	Roles . . . . .	33
1.49	Beschreibungen von Section_Types . . . . .	33
1.50	Section_Types . . . . .	33
1.51	Beschreibungen von Page_Image_ROI . . . . .	37
1.52	Page_Image_ROI . . . . .	37
1.53	Beschreibungen von Staff_Lines . . . . .	38
1.54	Staff_Lines . . . . .	38
1.55	Beschreibungen von Note_Head . . . . .	39

1.56	Note_Head . . . . .	40
1.57	Beschreibungen von Note_Stem . . . . .	41
1.58	Note_Stem . . . . .	42
1.59	Beschreibungen von Bar_Lines . . . . .	43
1.60	Bar_Lines . . . . .	44