

Datenmodell



Februar 2015 – Version 8.2

© 1996 - 2015 pixafe GbR

pixafe GbR

Elisabeth Jost Straße 6
81245 München

Telefon: +49-(0)89-89043525
Email: info@pixafe.com

<http://www.pixafe.com>

Zusammenfassung

Das vorliegende Datenmodell beschreibt die Bilderdatenbank pixafe aus logischer und technischer Sicht. Es ist zur Erstellung von Berichten (Reports) sowie zum Zugriff mittels pixafe Query oder zur Anbindung von Nachbarsystemen eine wichtige Informationsquelle. Das Datenmodell ist ein Nachschlagewerk für die einzelnen Tabellen und deren Abhängigkeiten. Es empfiehlt sich, die Einleitung und Übersicht vor der Beschreibung der Tabellen in Kapitel 3 zu lesen.

Konzeption einer Bilderdatenbank

Neben dem Datenmodell finden sich weitere Hintergrundinformationen im Konzept zur Datenbank, welches auf unserer Webseite über folgenden Link erhältlich ist: www.pixafe.com/konzept.html.

Dieses Konzept gibt mit einem Anforderungskatalog an eine Bilderdatenbank Hilfestellung bei der Auswahl eines geeigneten Softwaresystems zur Bildverwaltung. Zum Aufbau und der Pflege einer umfangreichen Bilderdatenbank reicht es nämlich nicht, die passende Software zu finden und richtig einzusetzen. Denn das Softwaresystem ist nur ein notwendiges, aber nicht ausreichendes Hilfsmittel für ein Bildarchiv.

Darum beantwortet das Konzept die folgenden Fragen:

- Wann wird eine Bilderdatenbank benötigt?
- Welche Aufgaben muss sie erfüllen?
- Wie geht man sinnvoll bei der Verschlagwortung vor, damit auch andere Personen als der Archivar selbst Bilder in der Datenbank wieder finden?
- Wie werden große Mengen von Digitalbildern, sowie Dias und Papierbilder archiviert?
- Was ist bei der Datensicherung (Backup) zu beachten?

Onlinehilfe

Die Onlinehilfe des pixafe Clients ist nach der Installation lokal auf dem Computer installiert und in jedem Dialog über die Funktionstaste F1 erreichbar. Darüber hinaus wird die stets aktualisierte Version der Onlinehilfe auch im Web publiziert unter www.pixafe.com/hilfe/inhalt.html.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	pixafe ist eine relationale SQL-Datenbank	5
2.1	Datentypen	6
2.1.1	Zeichenfolgen	6
2.1.2	Zahlen	6
2.1.3	Werte für Datum und Uhrzeit	7
2.1.4	Wertebereiche	8
2.2	Logisches Modell	9
2.3	Physisches Modell	12
3	Tabellen und Views	12
3.1	Haupttabellen	15
3.1.1	Bild	15
3.1.2	Auflösung	23
3.1.3	Extension	24
3.1.4	Schlagwort	25
3.1.5	Dia	26
3.1.6	Foto	27
3.1.7	Kunst	28
3.1.8	Person	29
3.1.9	Kategorie	30
3.1.10	Ort	31
3.1.11	Quelle	32
3.1.12	Marke	33
3.1.13	Modell	34
3.1.14	Webuser	35
3.1.15	User	37
3.1.16	Sonderformat	38
3.1.17	Recht	39
3.1.18	Websession	40
3.1.19	Sichtbarkeit	41
3.1.20	Logbook	42
3.1.21	Websearch	45
3.2	Zuordnungstabellen	46
3.2.1	Bild_Wort	46

3.2.2	Bild_Person	46
3.2.3	Bild_Kategorie	47
3.2.4	Brennweiten	47
3.2.5	Bild_Ort	48
3.2.6	Kategorie_Kategorie	48
3.2.7	Ort_Ort	49
3.2.8	Wort_Wort	49
3.2.9	Wu_Cart	50
3.2.10	Markierung	50
3.2.11	Zusatzdatei	51
3.2.12	Berechtigung	51
3.2.13	TW_Markierung	52
3.2.14	Bild_Sichtbarkeit	52
3.2.15	User_Sichtbarkeit	53
3.2.16	WU_Sichtbarkeit	53
3.2.17	Websearch_User	53
3.3	Views	55
3.3.1	V_Bild	55
3.3.2	V_Bild_Restricted	55
3.3.3	V_Kategorie	55
3.3.4	V_Ort	55
3.3.5	V_Person	55
3.3.6	V_Schlagwort	55
4	Erstellen von Reports	56
4.1	Verwenden von pixafe Query	56
4.2	Interaktives SQL über die Kommandozeile	56
5	Anhang	58
5.1	DDL – Die Datenbankdefinition	58
5.1.1	Schlagwort	58
5.1.2	Kategorie	58
5.1.3	Marke	59
5.1.4	Modell	59
5.1.5	Extension	60
5.1.6	Auflösung	60
5.1.7	Ort	61
5.1.8	Person	61
5.1.9	Quelle	62
5.1.10	Bild	63

5.1.11	Dia	65
5.1.12	Kunst	66
5.1.13	Foto	67
5.1.14	Bild_Ort	68
5.1.15	Bild_Wort	68
5.1.16	Bild_Kategorie	69
5.1.17	Bild_Person	69
5.1.18	Brennweiten	70
5.1.19	Kat_Kat	70
5.1.20	Ort_Ort	71
5.1.21	Wort_Wort	71
5.1.22	Webuser	72
5.1.23	WU_Cart	72
5.1.24	User	73
5.1.25	Markierung	73
5.1.26	Zusatzdatei	74
5.1.27	Sonderformat	74
5.1.28	Recht	75
5.1.29	Berechtigung	75
5.1.30	T_Markierung	76
5.1.31	Websession	76
5.1.32	Websearch	77
5.1.33	Websearch_User	77
5.1.34	Tw_Markierung	77
5.1.35	Logbook	78
5.1.36	Sichtbarkeit	78
5.1.37	Bild_Sichtbarkeit	79
5.1.38	WU_Sichtbarkeit	79
5.1.39	User_Sichtbarkeit	80
5.1.40	V_Bild	80
5.1.41	V_Bild_Restricted	80
5.1.42	V_Schlagwort	81
5.1.43	V_Kategorie	81
5.1.44	V_Ort	81
5.1.45	V_Person	81
5.2	Abbildungen	82
5.3	Tabellen	85
5.4	Datenmodelle	87

1 Einleitung

Einleitend wird die *Data Definition Language (DDL)* der Bilderdatenbank anhand einer Übersichtsgrafik vorgestellt. Diese Darstellung zeigt die im Datenbankschema enthaltenen Tabellen und Views und deren Beziehungen untereinander.

Im darauf folgenden Kapitel 3 werden die Felder aller Tabellen aufgelistet und beschrieben. Sie erhalten damit die Namen, Bedeutung und Datentypen aller Felder oder Attribute der Datenbank. Nach der Beschreibung der Haupttabellen, in denen die Entitäten (Bild, Person, Schlagwort, etc.) abgelegt sind werden die Beziehungstabellen beschrieben, die die Beziehungen von Entitäten untereinander verwalten (wie beispielsweise Person ist abgebildet auf einem Bild).

Die Schlüssel, Fremdschlüssel und Datenbeschränkungen (Constraints) der Datenbank werden in den darauf folgenden Kapiteln genannt.

Das Kapitel 3.2.12 bringt ein Beispiel für einen individuell erstellten Report. Der Anhang enthält schließlich die DDL, also die SQL-Anweisungen zur Erstellung der Datenbank.

2 pixafe ist eine relationale SQL-Datenbank

In einer relationalen Datenbank werden Daten in Relationen = Tabellen gespeichert. Eine Tabelle ist dabei eine Datensammlung, die in Zeilen und Spalten gegliedert ist.

Mit SQL (*Structured Query Language*) können Daten abgerufen und aktualisiert werden, indem Spalten, Tabellen und die unterschiedlichen Beziehungen zwischen ihnen angegeben werden. SQL ist eine standardisierte Sprache für das Definieren und Bearbeiten von Daten in einer relationalen Datenbank. SQL-Anweisungen werden durch einen Datenbankmanager ausgeführt. Ein Datenbankmanager ist ein Computerprogramm, das die Daten verwaltet.

Bei pixafe handelt es sich um eine relationale Datenbank auf die mittels SQL zugegriffen werden kann. Der zugrunde liegende Datenbankmanager ist DB2 von IBM.

Es wird dringend davon abgeraten die Inhalte der Tabellen über selbst definierte SQL-Kommandos zu verändern.

Hierzu muss der pixafe-Client oder der Webserver verwendet werden, denn diese beiden Komponenten nutzen eine gemeinsame Datenbankzugriffsschicht, die sicherstellt, dass die geforderten Änderungen am Datenbestand konsistent sind. In der Datenbank sind zwar grundlegende Prüfungen und RI (referenzielle Integrität) aktiviert. Dennoch gibt es einige Prüfungen und Konvertierungen, die in der Zugriffsschicht durchgeführt werden. Sollten Sie also manuelle Änderungen vornehmen ist dringend geraten, das vorliegende Datenmodell genau zu beachten. Sie sollten zudem vor jeder Änderung die Datenbank sichern, dazu bietet der pixafe Client im Menü Datenbank die Möglichkeit die Inhalte der Datenbank zu sichern.

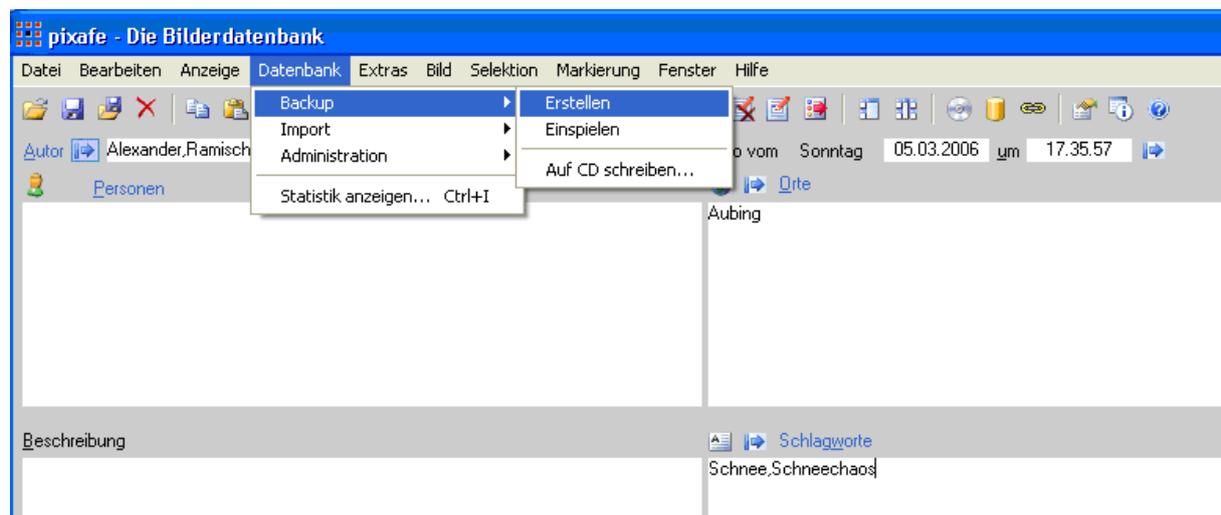


Abbildung 1 – pixafe Client mit Möglichkeit der Datenbanksicherung

Neben der Menüfunktion zur Erstellung von Datenbank-Backups dient das Werkzeug pixafeBackup.exe dazu, in frei definierten Zeitintervallen automatisiert Backups zu erstellen, siehe auch <http://www.pixafe.com/hilfe/backup.htm> in der Onlinehilfe.

2.1 Datentypen

Datentypen definieren die für Konstanten und Spalten in den Datenbanktabellen zulässigen Werte. Dieser Abschnitt beschreibt die Datentypen, die in den pixafe Tabellen verwendet werden.

Der so genannte Nullwert ist ein Sonderwert, der sich von allen anderen Werten, die keine Nullwerte sind, unterscheidet. Er gibt an, dass für diese Spalte in der Zeile kein anderer Wert vorhanden ist. Der Nullwert ist bei allen Datentypen möglich. In der Tabellenbeschreibung wird mit Nullwert ✓ angegeben, dass Null erlaubt ist.

2.1.1 Zeichenfolgen

Eine Zeichenfolge ist eine Folge von Bytes. Die Länge der Zeichenfolge entspricht der Anzahl der Bytes in der Folge. Ist die Länge gleich Null, wird der Wert als leere Zeichenfolge bezeichnet.

2.1.1.1 Zeichenfolge mit fester Länge

CHAR(x) ist eine Zeichenfolge mit fester Länge. Der Wert für das Längenattribut x muss zwischen 1 und 254 (einschließlich) liegen. Längere Zeichenfolgen müssen als VARCHAR modelliert werden.

2.1.1.2 Zeichenfolge mit variabler Länge

Zeichenfolgen mit variabler Länge haben einen der folgenden Datentypen: VARCHAR oder LONG VARCHAR. In den pixafe-Tabellen wird ausschließlich VARCHAR(x) für Zeichenfolgen mit variabler Länge verwendet.

2.1.2 Zahlen

Alle Zahlen haben ein Vorzeichen und eine Genauigkeit. Die Genauigkeit gibt die Anzahl der Bits oder Stellen ausschließlich des Vorzeichens an.

2.1.2.1 SMALLINT

Ein SMALLINT-Wert (ganze Zahl ohne erweiterte Genauigkeit) ist eine aus zwei Bytes bestehende ganze Zahl mit einer Genauigkeit von 5 Stellen.

2.1.2.2 INTEGER (Ganzzahl)

Ein INTEGER-Wert (ganze Zahl mit erweiterter Genauigkeit) ist eine aus vier Bytes bestehende ganze Zahl mit einer Genauigkeit von 10 Stellen.

2.1.3 Werte für Datum und Uhrzeit

Werte für Datum und Uhrzeit stellen Daten, Uhrzeiten und Zeitmarken (timestamp) dar. Eine Zeitmarke ist eine 14 Ziffern umfassende Zeichenfolge, die einen gültigen Wert für Datum und Uhrzeit im Format `jjjjMMttthhmmss` angibt. Werte für Datum und Uhrzeit können in bestimmten Arithmetik- und Zeichenfolgeoperationen verwendet werden und sind mit bestimmten Zeichenfolgen kompatibel. Werte für Datum und Uhrzeit sind jedoch weder Zeichenfolgen noch Zahlen.

2.1.3.1 DATE (Datum)

Ein Datum ist ein dreiteiliger Wert (Jahr, Monat und Tag). Eine Zeit ist ein dreiteiliger Wert (Stunde, Minute und Sekunde), der eine Uhrzeit in der 24-Stunden-Zeiteinteilung angibt.

2.1.3.2 TIMESTAMP (Zeitmarke)

Eine Zeitmarke ist ein sieben teiliger Wert (Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde und Mikrosekunde), der ein Datum und eine Uhrzeit angibt.

2.1.4 Wertebereiche

Datentyp	Typ	Merkmal	Beispiel oder Bereich
CHAR(15)	Zeichenfolge mit fester Länge	Maximale Länge: 254	‚München‘
VARCHAR(15)	Zeichenfolge mit variabler Länge	Maximale Länge: 32672	‚München‘
SMALLINT	Zahl	Länge 2 Byte, Genauigkeit 5 Stellen	Bereich: -32768 bis 32767
INTEGER	Zahl	Länge 4 Byte, Genauigkeit 10 Stellen	Bereich: -2147483648 bis 2147483647
DATE	Wert für Datum und Uhrzeit	Dreiteiliger Wert	2006-11-04
TIME	Wert für Datum und Uhrzeit	Dreiteiliger Wert	13.30.01
TIME	Wert für Datum und Uhrzeit	Siebenteiliger Wert	1991-10-27-13.30.05.000000

Tabelle 1 – Datentypen der pixafe Bilderdatenbank

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über das Datenmodell der Bilderdatenbank. Dabei werden zunächst die Entitäten und deren Beziehungen sowie die Attribute der einzelnen Entitäten vorgestellt. In Kapitel 2.3 wird es dann konkreter: zunächst zeigt die logische Sicht auf die Tabellen, wie diese in Beziehung zueinander stehen, anschließend werden zusätzlich die Datentypen der Attribute vorgestellt.

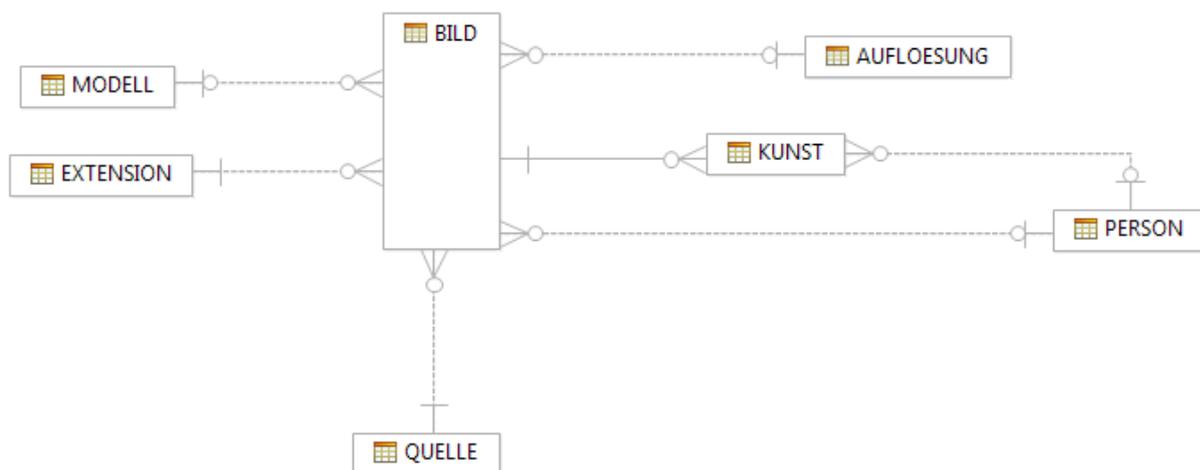
2.2 Logisches Modell

Abbildung 2 zeigt eine logische Übersicht des Datenmodells der Bilderdatenbank: Im Zentrum befindet sich die Entität Bild mit der die meisten anderen Entitäten wie Schlagwort, Ort, Person, etc. in Beziehung stehen.

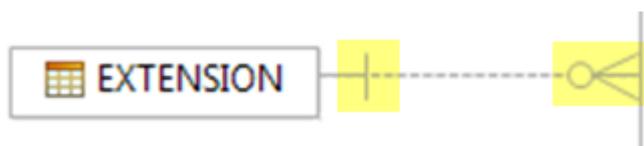
Die Beziehungen sind benannt durch den jeweiligen zugrundeliegenden Schlüssel wie FK_BILD als Fremdschlüssel¹ zum Bild und FK_KUENSTLER als Fremdschlüssel zur Person aus einem Kunstwerk.

Zur Notation der Grafik folgende Erklärung: Die Kästen stehen für Tabellen, die Verbindungen zwischen den Tabellen zeigen die Kardinalität der Beziehung der in den Tabellen abgelegten Entitäten an.

Wir verwenden die Martin Notation (oder Krähenfußnotation engl. crows foot notation). Zur Verdeutlichung der Kardinalitäten folgendes Beispiel:



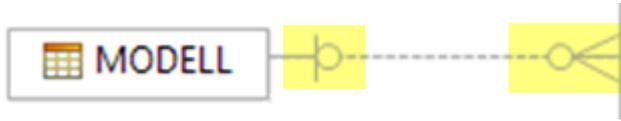
Ein Bild in der Datenbank pixafe liegt immer als Datei vor, die eine Dateierweiterung hat. Einem Bild ist somit immer auch genau eine Dateierweiterung zugeordnet. Diese Beziehung wird durch die Verbindung der Tabelle Bild und Extension) verdeutlicht. Auf der Seite der Extension gibt es genau ein Objekt, auf der Seite des Bildes gibt es 0...n Objekte.



Andererseits ist einem Bild immer ein oder kein Kameramodell zugeordnet. Dabei handelt es sich um das Modell der Kamera, die das Bild aufgenommen hat. Das Mo-

¹ Der Begriff Fremdschlüssel wird im folgenden Abschnitt erläutert

dell kann auch von anderen Bildern referenziert werden, aber es ist nicht zwingend erforderlich, dass zu jedem Bild ein Kameramodell in der Datenbank hinterlegt ist. Darum wird die Kardinalität dieser Beziehung in der Krähenfußnotation wie folgt dargestellt (links das Kameramodell, rechts das Bild):



Die komplette Übersicht des gesamten logischen Modells

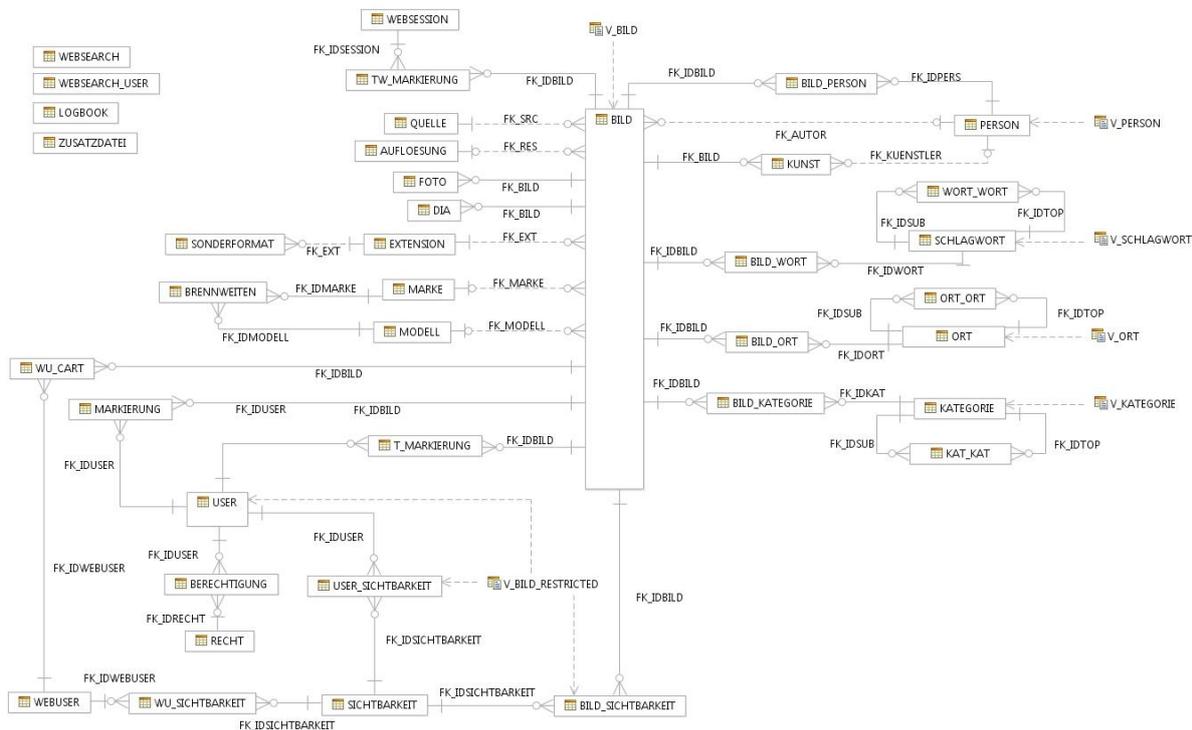


Abbildung 2 – Logische Sicht der Tabellen und Views²

Zur reinen Verwaltung der Bilder werden die folgenden Tabellen benötigt:

- **Bild** mit den Attributen *aller* Bilder in der Datenbank,
- **Foto** mit den Attributen von Papierbildern,
- **Dia** mit den Attribute von Dias,
- **Kunst** mit Informationen zu Kunstwerken

Weitere Tabellen verwalten optionale Zusatzinformationen, wie Orte, Personen, Schlagworte, Auflösungen, Kameramarke, Modell, etc. Zu einem Bild in der Daten-

² Im Anhang in Abschnitt 5.4 finden Sie diese Grafik hochauflösend

bank *können* nämlich Informationen hinterlegt sein, wie die Marke der Digitalkamera oder das Modell derselben, die Auflösung des Bildes sowie die abgebildeten Personen oder den Autor, der das Bild gemacht hat³.

Da diese Informationen nicht bei allen Bildern angegeben werden *müssen*, ist die Beziehung zwischen den Tabellen *Bild* und *Modell* mit einer Null dargestellt.

Von der Tabelle *Bild* aus gibt es also einen Fremdschlüssel auf die Tabelle *Modell*, welcher optional ist. Die Null an der Darstellung der Tabelle *Bild* und auch an der Darstellung der Tabelle *Modell* zeigt an, dass die Beziehung auf beiden Seiten optional ist.

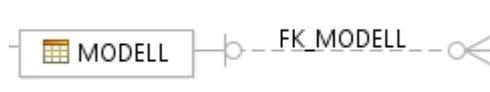


Abbildung 3 – Optionale Verknüpfung

Jedes Bild hat eine Quelle, d.h. zu jedem Bild *muss* angegeben werden, ob es ein Dia, Papierfoto, Kunstwerk oder ein Digitalbild ist. Dies ist anhand der Verknüpfung mit einem Balken zu erkennen. Ein Eintrag in der Tabelle *Bild* muss über einen Fremdschlüssel auf einen Eintrag in der Tabelle *Quelle* verweisen.

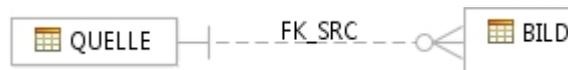


Abbildung 4 – Feste Verknüpfung

³ Fotograf bei Fotos, Künstler bei Kunstwerken

2.3 Physisches Modell

In Abbildung 5 finden Sie die Beziehungen aller Tabellen und Views untereinander inklusive der Darstellung der Attribute.

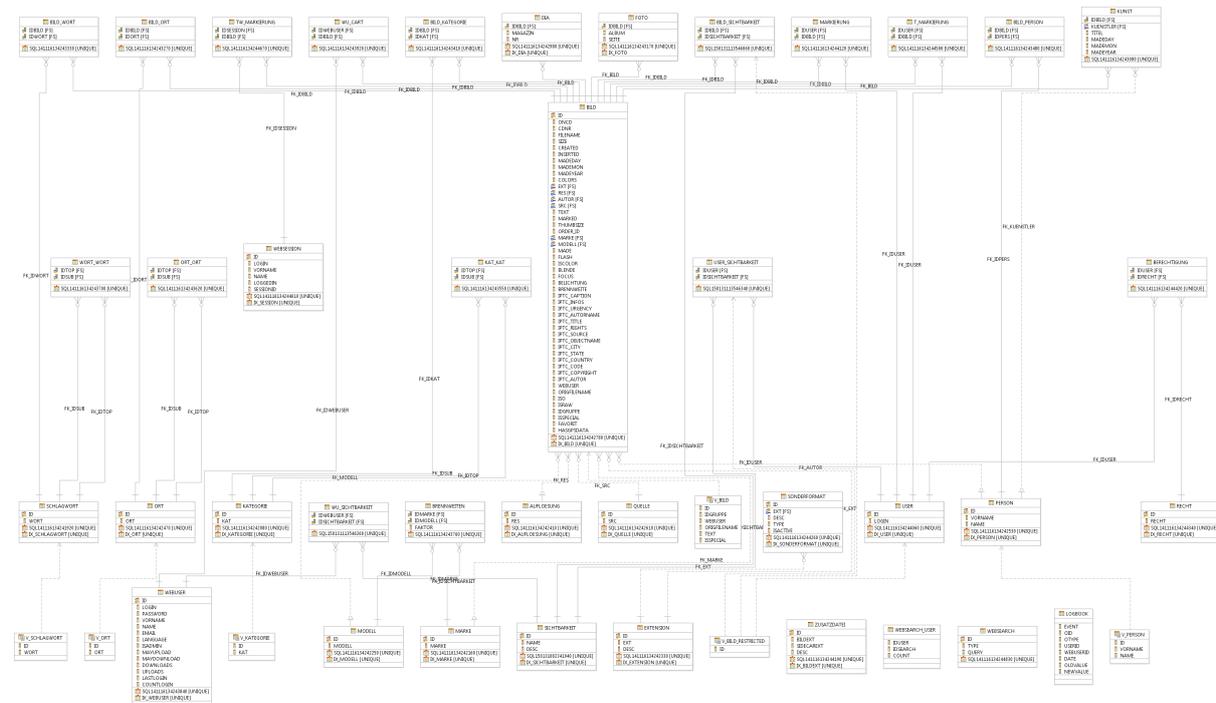


Abbildung 5 – Physische Sicht der Tabellen und Views

Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Attribute folgt in den nächsten Kapiteln. Im Anhang in Abschnitt 5.4 finden Sie diese Grafik hochauflösend.

3 Tabellen und Views

In diesem Abschnitt werden die Attribute (mit Datentypen) der Tabellen der Datenbank erläutert. Dabei wird unterschieden zwischen *Haupttabellen*, *Zuordnungstabellen* und *Views*.

Haupttabellen und Zuordnungstabellen

In den **Haupttabellen** werden die fachlichen Objekte (Entitäten) – wie Bild, Person, Quelle, etc - abgelegt. **Zuordnungstabellen** enthalten mehrwertige Beziehungen zwischen fachlichen Objekten, wie die Zuordnung von Schlagworten zu Bildern.

Durch Zuordnungstabellen werden $n:m$ - Beziehungen⁴ möglich. Sie können also beliebig viele Schlagworte, Kategorien, Orte, Personen etc. zu einem Bild angeben.

Ein weiterer Vorteil der Zuordnungstabellen besteht darin, dass Schlagworte, Orte, etc. in separaten Tabellen und nicht direkt bei den Objekten verwaltet werden, denen sie zugeordnet sind. So kann bei der Erstellung eines neuen Schlagwortes beispielsweise festgestellt werden, ob dieses Schlagwort schon existiert. Handelt es sich um ein neues Schlagwort, kann das 2 Ursachen haben:

- a) Der Anwender hat sich bei der Angabe des Schlagwortes verschrieben
- b) Das Schlagwort ist wirklich neu

Durch die separate Verwaltung aller Schlagworte in einer eigenen Tabelle kann also im Falle eines neuen Schlagwortes beim Benutzer nachgefragt werden, ob er ein neues Schlagwort anlegen möchte – das ist der Hinweis, dass er sich ggf. verschrieben hat. Somit werden Schreibfehler vermieden, die dazu führen könnten, dass ein Bild mit einem Schlagwort beschriftet wird, das einen Schreibfehler enthält und somit schwer zu finden wäre.

Views

Views werden dazu verwendet, Datenbankabfragen zu vereinfachen, beispielsweise bei der Suche nach Begriffen ohne Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung wird nach dem geforderten Begriff (konvertiert in Kleinbuchstaben) in einer View gesucht, in der die gesuchten Begriffe direkt bei der Abfrage in Kleinbuchstaben konvertiert werden.

Darstellung von Primär- und Fremdschlüsseln

Ein Primärschlüssel ist ein eindeutiger Schlüssel, der Bestandteil der Tabellendefinition ist. Eine Tabelle kann nur einen Primärschlüssel enthalten. Die Spalten eines Primärschlüssels können keine Nullwerte enthalten.

Ein **Fremdschlüssel** wird in der Definition einer referenziellen Integritätsbedingung angegeben. Eine Tabelle kann keinen oder auch mehrere Fremdschlüssel enthalten. Der Wert des zusammengesetzten Fremdschlüssels ist Null, wenn eine der Wertkomponenten Null ist.

In der folgenden Auflistung der Tabellen werden die jeweiligen **Primärschlüssel** fett gesetzt und Fremdschlüssel unterstrichen. Dabei können die Primärschlüssel aus mehreren Attributen bestehen. Es kommt auch vor, dass ein Attribut sowohl zum Primärschlüssel gehört, als auch einen Fremdschlüssel darstellt. In diesem Fall wird das Attribut fett gesetzt und unterstrichen.

⁴ also mehrwertige Beziehungen: Ein Bild kann verknüpft sein mit mehreren Schlagworten, wobei ein Schlagwort auch mit mehreren Bildern verknüpft sein kann.

Constraints und Indizes

Die Beschränkungen (Constraints) der einzelnen Tabellen werden im Anschluss an jeder Tabelle beschrieben, sofern vorhanden. Indizes sind der DDL zu entnehmen, die im letzten Kapitel abgebildet ist.

Die Auflistung der Attribute der Tabellen erfolgt in diesem Abschnitt in alphabetischer Reihenfolge. Die physische Reihenfolge der Tabellenspalten ist der DDL zu entnehmen, die im letzten Kapitel abgebildet ist.

3.1 Haupttabellen

3.1.1 Bild

Die Tabelle Bild verwaltet die Informationen zu allen Bildern in der Datenbank. Die folgende Tabelle 2 beschreibt die einzelnen Attribute mit Name, Schlüsseleigenschaft, Datentyp- und Wertebereich, sowie der Angabe ob es sich um ein Pflichtfeld handelt, die beschreibt, ob ein Attribut angegeben werden muss oder leer sein darf.

Das Erstellungsdatum wird in 3 separaten Spalten (Tag = Madeday, Monat = mademon, Jahr=madeyear) abgelegt, um ungenaue Datumsangaben in der Datenbank speichern zu können. Es wird somit möglich, nur das Jahr, einen Monat und ein Jahr sowie ein vollständiges Datum aus Tag, Monat und Jahr in der Datenbank zu speichern. Zur Sicherstellung der Konsistenz des eingegebenen Datumswertes, gibt es Constraints.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.10. Siehe auch Kapitel 3.3.1 mit der Beschreibung der View V_Bild.

Attribute und Schlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
<u>Autor</u>	Integer	✓	<p>Identifikationsnummer des Autors (Fotograf bei Bildern oder Künstler eines Kunstwerkes) eines Bildes, Fremdschlüssel in die Tabelle Person (siehe Kapitel 3.1.8).</p> <p>Es muss kein Autor angegeben werden, darum ist hier NULL erlaubt.</p>
Belichtung	Char(10)	✓	<p>Belichtungszeit, mit der das Bild aufgenommen wurde. Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird.</p> <p>Es muss keine Belichtung angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Belichtungswert angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt:</p> <p>Beispiel: ,1/180'</p>
Blende	Char(10)	✓	<p>Der Blendenwert, mit der das Bild aufgenommen wurde. Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird.</p> <p>Es muss kein Blendenwert angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert</p>

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
			angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt: Beispiel ‚8.00‘
Brennweite	Char(10)	✓	Der Wert für die Brennweite, mit der das Bild aufgenommen wurde. Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird. Es muss kein Wert angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert für die Brennweite angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt: ‚65.00‘
Cdnr	Smallint	-	<i>hat derzeit keine Bedeutung</i>
Colors	Integer	-	Anzahl der Farben eines Bildes. Dieser Wert wird vom pixafe Grafikkernel beim Import aus dem Bild ermittelt. Beispiel 255000
Created	Date	-	Erzeugungsdatum des Bildes. Hier wird nicht das EXIF-Datum der Kamera abgelegt, sondern das Datum an dem das Bild im Dateisystem erzeugt wurde. Beispiel: ‚2006-10-21‘
<u>Ext</u>	Integer	-	Identifikationsnummer der Dateierweiterung des Bildes. Fremdschlüssel in die Tabelle <i>Extension</i> (vgl. Kapitel 3.1.3). Über die Identifikationsnummer kann in der Tabelle <i>Extension</i> die Dateierweiterung (.jpg, .tiff, etc.) ermittelt werden. Diese wird beim Export des Bildes wieder an den Dateinamen angehängt.
Favorit	Smallint	✓	Dieses Feld enthält die Information der seit Version 7.5 eingeführten Bildbewertung im 5-Sterne System. NULL bedeutet, keine Bewertung für das Bild eingegeben. In der Oberfläche haben die Sterne folgende Bedeutung: 1: schlecht, 2: mittelmäßig, 3: gut, 4: sehr gut, 5: ausgezeichnet.
Filename	Char(20)	-	Name der Bilddatei ohne Dateierweiterung. Der Name eines Bildes setzt sich zusammen

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
			<p>aus dem Präfix x und der Bildnummer⁵. Dieser Name ist der Schlüssel für pixafe zum Zugriff auf die Bilddatei, die im Bildverzeichnis abgelegt ist. Dieser Dateiname wird von pixafe beim Import in die Datenbank generiert und ist in der Datenbank eindeutig. Diese Eindeutigkeit ist wichtig, um Namenskollisionen im Bildverzeichnis zu vermeiden. Der Original-Dateiname wird in einem separaten Feld hinterlegt.</p> <p>Beispiel: ‚x37214‘</p>
Flash	Smallint	✓	<p>Flag, ob das Bild mit Blitz aufgenommen wurde. Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird.</p> <p>Es muss kein Wert für den Blitz angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt:</p> <p>0 := kein Blitz oder 1 := Blitz</p>
Focus	Char(10)	✓	<p>Entfernung zum fokussierten Objekt auf dem Bild.</p> <p>Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird.</p> <p>Es muss kein Blendenwert angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt:</p> <p>Beispiel: ‚21.00‘</p>
ID	Integer	-	<p>Bildnummer des Bildes in der Datenbank. Pixafe vergibt diesen Wert fortlaufend, es werden keine Nummern wieder verwendet, wenn Bilder gelöscht wurden.</p>

⁵ Das zu einem Bild gehörende Vorschaubild (Thumbnail) wird nicht in der Datenbank abgelegt. Per Konvention haben Thumbnails den Dateinamen bestehend aus dem Präfix tx und der Bildnummer.

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDGruppe	Integer	-	Befindet sich das aktuelle Bild in einer Bildgruppe, dann wird in diesem Feld die ID des Gruppenbildes hinterlegt. Ist das aktuelle Bild nicht teil einer Bildgruppe steht hier 0. Ist das aktuelle Bild selbst das Gruppenbild der Gruppe, steht hier die eigene ID des Bildes.
Inserted	Timestamp	-	Zeitpunkt des Einfügens in die Datenbank. Beispiel: ‚2006-03-05-20.54.55.673000‘
lptc_autor	Char	✓	IPTC-Datum Autor
lptc_autorname	Char	✓	IPTC-Datum Autorname
lptc_caption	Varchar(255)	✓	IPTC-Datum Caption
lptc_city	Char(32)	✓	IPTC-Datum City
lptc_code	Char(32)	✓	IPTC-Datum Code
lptc_copyright	Varchar(128)	✓	IPTC-Datum Copyright
lptc_country	Varchar(64)	✓	IPTC-Datum Country
lptc_infos	Varchar(255)	✓	IPTC-Datum Infos
lptc_objectname	Varchar(64)	✓	IPTC-Datum Objectname
lptc_rights	Char(32)	✓	IPTC-Datum Rights
lptc_source	Char(32)	✓	IPTC-Datum Source
lptc_state	Char(32)	✓	IPTC-Datum State
lptc_title	Char(32)	✓	IPTC-Datum Title
lptc_urgency	Smallint	✓	IPTC-Datum Urgency. Bedeutung des Wertes; 0:= hoch 5:= normal 8:= niedrig 9:= keine

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IsColor	Smallint	✓	<p>Flag, ob es sich um ein Farbbild handelt.</p> <p>Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird.</p> <p>Es muss kein Wert angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt</p>
Iso	Char(5)	✓	<p>Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird.</p> <p>Es muss kein Blendenwert angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt:</p> <p>Beispiel: ‚200‘</p>
IsRaw	Smallint	-	<p>Wenn es sich bei dem Bild um eine RAW-Datei handelt, wird an dieser Stelle die ID der Dateierweiterung der Originaldatei abgelegt. Ist das aktuelle Bild nicht im RAW Format, wird hier der Wert 0 eingetragen.</p> <p>Hierbei handelt es sich um einen bedingten Fremdschlüssel in die Tabelle Extension, siehe Kapitel 3.1.3</p>
IsSpecial	Smallint	-	<p>Wenn die aktuelle Datei (das aktuelle Bild) im Sonderformat vorliegt, also es sich nicht um ein Standardbild oder RAW handelt, wird hier die ID des zugehörigen Sonderformats eingetragen. Handelt es sich um ein Bild, steht in dieser Spalte 0</p> <p>Hierbei handelt es sich um einen bedingten Fremdschlüssel in die Tabelle Sonderformat, siehe Kapitel 3.1.16</p>
Made	Time	✓	<p>Zeitpunkt, an dem ein Bild von einer Kamera aufgenommen wurde.</p> <p>Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird.</p> <p>Es muss kein Blendenwert angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt:</p> <p>Beispiel: ‚17.35.57‘</p>

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
Madeday	Smallint	✓	Tag, an dem ein Bild aufgenommen wurde. Die Aufteilung des Bilddatums in 3 Felder ist nötig, um Suchen nach Jahr, Jahr und Monat bzw. nach einem bestimmten Tagesdatum ausführen zu können.
Mademon	Smallint	✓	Monat, an dem ein Bild aufgenommen wurde
Madeyear	Smallint	✓	Jahr, an dem ein Bild aufgenommen wurde. Beispiel: 2010
<u>Marke</u>	Integer	✓	Identifikationsnummer der Marke der Kamera, mit der ein Bild aufgenommen wurde, Fremdschlüssel auf die Tabelle <i>Marke</i> (vgl. Kapitel 3.1.12). Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird. Es muss kein Markenname angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt: Beispiel: 8
Marked	Smallint	-	Dieses Attribut hat keine Bedeutung mehr, seit die Markierung von Bildern Benutzerspezifisch in der Datenbank abgelegt wurde.
<u>Modell</u>	Integer	✓	Identifikationsnummer des Modells der Kamera, mit der ein Bild aufgenommen wurde, Fremdschlüssel auf die Tabelle <i>Modell</i> . (vgl. Kapitel 3.1.13) Hierbei handelt es sich um ein EXIF-Datum, das von pixafe aus dem importierten Bild ermittelt wird. Es muss kein Modell angegeben werden, darum ist NULL erlaubt. Wenn ein Wert angegeben wird, ist er im folgenden Format hinterlegt: Beispiel: 67
Oncd	Smallint	-	<i>hat derzeit keine Bedeutung</i>
order_id	Smallint	-	Index zum Erstellen einer Umsortierung von Bildern eines Tages. Ohne diese order_id werden die Bilder eines

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
			<p>jeweiligen Tages in der Reihenfolge des Einfügens in die Datenbank aufgelistet.</p> <p>Durch Angabe dieser Order_ID kann diese Ordnung umgestellt werden.</p> <p>Defaultwert ist 0, entspricht keiner Angabe einer Order_ID</p>
Origfilename	varchar(260)	✓	<p>Original-Dateiname des importierten Bildes. Dieser Dateiname kann beim Export aus der Datenbank wieder vergeben werden. Das ist dann sinnvoll, wenn der Dateiname eine bestimmte Bedeutung außerhalb der Datenbank hat.</p> <p>Beispiel: ‚IMG_5867.JPG‘</p>
<u>Res</u>	Integer	✓	<p>Identifikationsnummer der Auflösung eines Bildes. Fremdschlüssel in die Tabelle <i>Auflösung</i> (vgl. Kapitel 3.1.2)</p>
Size	Integer	-	Größe der Bilddatei in Bytes
<u>Src</u>	Integer	-	<p>Identifikationsnummer der Quelle (Dia, Digitalbild, Papierbild oder Kunstwerk) eines Bildes, Fremdschlüssel in die Tabelle <i>Quelle</i> (vgl. Kapitel 3.1.11)</p> <p>Mit der Quelle wird angegeben, ob es sich um ein Digitalbild, ein Papierbild, ein Dia oder ein abfotografiertes Kunstwerk handelt.</p>
Text	Varchar(2000)	✓	<p>Beliebiger Beschreibungstext zu einem Bild. Dieser Text wird vom Benutzer beim Ablegen des Bildes in der Datenbank vergeben.</p>
Thumbsize	Integer	-	<p>Größe des zum Bild gehörenden Thumbnails (Vorschaubild). Wenn diese Größe 0 ist, bedeutet es, dass noch ein Thumbnail erstellt werden muss.</p>

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
Webuser	Integer	✓	Identifikationsnummer eines Anwenders, der das Bild über den Webbrowser in die Datenbank eingefügt hat. Wenn der pixafe Webserver im Mandantenmodus betrieben wird, werden dem Benutzer nur seine eigenen Bilder angezeigt, also die Bilder, bei denen als Webuser die Benutzer-Identifikation eingetragen hat. Als Standard wird 0 vergeben, das bedeutet, dass das Bild öffentlich ist. Über die pixafe Benutzeroberfläche kann ein Bild auch einem anderen Benutzer zugeordnet werden.
HasGPSData	Smallint	✓	Zeigt an, ob sich in den Metadaten des Bildes GPS Daten befinden. Es gibt 3 Ausprägungen: <ul style="list-style-type: none"> • NULL oder negativ bedeutet, dass keine Information vorliegt. • 0 – bedeutet dass keine Metadaten vorliegen • 1 – bedeutet, dass Metadaten im Bild vorhanden sind

Tabelle 2 – Attribute der Tabelle Bild

Constraints

- *madeday muss entweder null sein oder einen Wert im Intervall [1...31] haben*
- *mademon muss entweder null sein oder einen Wert im Intervall [1...12] haben*
- *madeyear muss entweder null sein oder einen Wert im Intervall [1...9999] haben*
- *Das Datum, das sich aus madeday, mademon und madeyear zusammensetzt, muss folgende Bestandteile haben:*
 - *madeday und mademon und madeyear oder*
 - *mademon und madeyear oder*
 - *madeyear*
- *Wenn mademon angegeben wurde und dieser in der Menge {1,3,5,7,8,10,12} liegt, muss madeday < 32 sein*
- *Wenn mademon angegeben wurde und dieser in der Menge {4,6,9,11} liegt, muss madeday < 31 sein*
- *Wenn mademon angegeben wurde und dieser 2 ist, muss madeday < 29 sein*
- *Schaltjahr: Wenn mademon angegeben wurde und 2 ist und madeyear modulo 4 = 0 ist muss madeday < 30 sein.*
- *Id muss größer als 0 sein.*

- Wenn *isRaw* $\neq 0$, dann muss es auf die ID einer Dateierweiterung in der Tabelle *Extension* verweisen
- Wenn *isSpecial* $\neq 0$, dann muss es auf die ID auf ein Sonderformat in der Tabelle *Sonderformat* verweisen

3.1.2 Auflösung

In der Tabelle *Auflösung* werden alle Bildauflösungen gespeichert auf die dann in der Tabelle *Bild* (vgl. Kapitel 3.1.1) verwiesen wird.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.6

Attribute und Schlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	✓	Identifikationsnummer der Auflösung, die in der Tabelle <i>Bild</i> (vgl. Kapitel 3.1.1) zu jedem Bild vergeben wird.
Res	Char(30)	✓	Textuelle Beschreibung der Auflösung wie „1024x768“

Tabelle 3 – Attribute der Tabelle Auflösung

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.3 Extension

In der Tabelle Extension werden die Dateitypen der verwalteten Bilder abgelegt. Zu jedem Bildformat gibt es eine eigene Dateierweiterung, die mit einer Beschreibung in der Tabelle Extension verwaltet wird.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.5

Attribute und Schlüssel

Attribut	Datentyp	Null	Beschreibung
Desc	char(30)	✓	Beliebige Kurzbeschreibung des Formats, zu dem die Erweiterung gehört: wie „Graphics Interchange Format“ zu GIF
Ext	char(8)	-	Textuelle Beschreibung der Erweiterung wie „JPG“
ID	Integer	-	Identifikationsnummer der Dateierweiterung , die in der Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1) zu jedem Bild vergeben wird.

Tabelle 4 – Attribute der Tabelle Extension

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.4 Schlagwort

In der Tabelle Schlagwort werden die Schlagworte und Themen verwaltet, auf die aus der Tabelle Bild verwiesen wird. Somit kann ein Schlagwort einfach geändert werden – die Änderung tritt dann automatisch bei allen Bildern die das Schlagwort nutzen in Kraft.

Der Verweis auf ein Schlagwort erfolgt nicht in der Tabelle Bild selbst, sondern in der Zuordnungstabelle Bild_Wort (vgl. Kapitel 3.2.1)

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.1. Siehe auch Kapitel 3.3.6 mit der Definition der View V_Schlagwort.

Attribute und Schlüssel

Attribut	Datentyp	Null	Beschreibung
ID	Integer	-	Identifikationsnummer des Schlagwortes
Wort	Char (60)	-	Das Schlagwort, das auch aus mehreren einzelnen Worten bestehen kann, also Leerzeichen enthalten kann. Wenn Schlagworte länger als 60 Zeichen eingegeben werden, werden diese beim Import in die Datenbank ab dem 60. Zeichen abgeschnitten.

Tabelle 5 – Attribute der Tabelle Schlagwort

Constraints

- ID muss größer als 0 sein

3.1.5 Dia

In der Tabelle Dia werden Informationen zu den in der Bilderdatenbank verwalteten Dias gespeichert. Jedes Dia ist genau einem Bild in der Datenbank zugeordnet, das seinerseits in der Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1) abgelegt ist.

Zu jedem Dia wird die Magazinnummer und die Position innerhalb des Magazins gespeichert um schnell auf das Originaldia zugreifen zu können.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.11

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDBild	Integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, Fremdschlüssel auf die Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1).
Magazin	Integer	-	Nummer des Diamagazins, in dem sich das Dia befindet
Nr	Integer	-	Bildnummer innerhalb des Diamagazins

Tabelle 6 – Attribute der Tabelle Dia

Constraints

- *IDBild* muss auf ein existierendes Bild in der Tabelle Bild verweisen und damit größer als 0 sein
- *Die Kombination aus Magazin und Nr. muss in der Tabelle eindeutig sein*

3.1.6 Foto

Die Tabelle Foto enthält Informationen zu allen in der Bilderdatenbank verwalteten Papierbildern (= Fotos). Die Identifikationsnummer des Bildes verweist auf den entsprechenden Eintrag in der Tabelle Bild, denn zu jedem Foto existiert genau ein Bild in der Datenbank.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.13

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
Album	Integer	-	Fotoalbum (Ordner), in dem das Papierbild gelagert wird
IDBild	Integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, Fremdschlüssel auf Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1)
Seite	Integer	-	Seite in diesem Album, auf der sich das Bild befindet

Tabelle 7 – Attribute der Tabelle Foto

Constraints

- *IDBild* muss auf ein existierendes Bild in der Tabelle Bild verweisen und damit größer als 0 sein
- *Es muss ein Album und eine Seite angegeben werden da diese beiden Attribute nicht NULL sein dürfen*

3.1.7 Kunst

Die Tabelle Kunst enthält Informationen zu den in der Datenbank verwalteten, abfotografierten Kunstwerken. Jedem Kunstwerk ist genau ein Digitalbild in der Bilderdatenbank zugeordnet, das in der Tabelle Bild gespeichert wird.

Zum Kunstwerk wird der Künstler als Verweis auf die Tabelle Person (siehe 3.1.8) und ein Titel sowie das Erstellungs-Datum des Kunstwerkes gespeichert.

Das Datum wird in 3 separaten Spalten (Tag, Monat, Jahr) abgelegt, um ungenaue Datumsangaben in der Datenbank speichern zu können. Es wird somit möglich, nur das Jahr, einen Monat und ein Jahr sowie ein vollständiges Datum aus Tag, Monat und Jahr in der Datenbank zu speichern. Zur Sicherstellung der Konsistenz des eingegebenen Datumswertes, gibt es Constraints.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.12.

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDBild	Integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, Fremdschlüssel auf Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1)
<u>Kuenstler</u>	Integer	✓	Identifikationsnummer der Person (Künstler des Bildes), Fremdschlüssel auf die Tabelle Person (vgl. Kapitel 3.1.8)
Madeday	Smallint	✓	Tag, an dem das Kunstwerk erstellt wurde
Mademon	Smallint	✓	Monat, an dem das Kunstwerk erstellt wurde
Madeyear	Smallint	✓	Jahr, in dem das Kunstwerk erstellt wurde
Titel	Char(80)	✓	Titel des Kunstwerks

Tabelle 8 – Attribute der Tabelle Kunst

Constraints

- *kuenstler oder titel müssen angegeben werden*
- *madeday muss entweder null sein oder einen Wert im Intervall [1...31] haben*
- *mademon muss entweder null sein oder einen Wert im Intervall [1...12] haben*
- *madeyear muss entweder null sein oder einen Wert im Intervall [1...9999] haben*

- *Das Datum, das sich aus madeday, mademon und madeyear zusammensetzt, muss folgende Bestandteile haben:*
- *madeday und mademon und madeyear oder*
- *mademon und madeyear oder*
- *madeyear*
- *Wenn mademon angegeben wurde und dieser in der Menge {1,3,5,7,8,10,12} liegt, muss madeday < 32 sein*
- *Wenn mademon angegeben wurde und dieser in der Menge {4,6,9,11} liegt, muss madeday < 31 sein*
- *Wenn mademon angegeben wurde und dieser 2 ist, muss madeday < 29 sein*
- *Schaltjahr: Wenn mademon angegeben wurde und 2 ist und madeyear modulo 4 = 0 ist, muss madeday < 30 sein.*

3.1.8 Person

In der Tabelle Person werden alle Personen (Autor, Künstler, abgebildete Personen) der Bilderdatenbank verwaltet. Diese werden in anderen Tabellen über die Identifikation referenziert. Für jede Person ist ein Vor- und ein Nachname gespeichert.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.8. Siehe auch Kapitel 3.3.5 mit der Definition der View V_Person zur Suche ohne Berücksichtigung der Groß- Kleinschreibung.

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Identifikationsnummer der Person
Name	Char(35)	-	Nachname der Person
Vorname	Char(25)	-	Vorname der Person

Tabelle 9 – Attribute der Tabelle Person

Constraints

- *Id muss größer als 0 sein*

3.1.9 Kategorie

In der Tabelle Kategorie werden alle Kategorien verwaltet. Die Zuordnung von beliebig vielen Kategorien zu einem Bild werden in der Zuordnungstabelle Bild_Kategorie (siehe 3.2.3) abgelegt.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.2. Siehe auch Kapitel 3.3.3 mit der Definition der View V_Kategorie.

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Identifikationsnummer der Kategorie
Kat	Char(30)	-	Textuelle Beschreibung der Kategorie wie „Portrait“

Tabelle 10 – Attribute der Tabelle Kategorie

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.10 Ort

In der Tabelle Ort werden alle Orte gespeichert, die über die Zuordnungstabelle Bild_Ort (siehe 3.2.5) mit Bildern verknüpft sind.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.7. Siehe auch Kapitel 3.3.4 mit der Definition der View V_Ort.

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Identifikationsnummer des Ortes.
Ort	Char(65)	-	Textuelle Beschreibung eines Ortes wie „Schleißheimer Straße“. Ein Ort kann also auch mehreren Worten bestehen. Wenn Orte länger als 65 Zeichen eingegeben werden, werden diese beim Import in die Datenbank ab dem 65. Zeichen abgeschnitten.

Tabelle 11 – Attribute der Tabelle Ort

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.11 Quelle

In der Tabelle Quelle werden die Bildquellen verwaltet. Über diese Quelle wird festgelegt, ob es sich bei einem Bild um ein Digitalbild, ein Papierbild, ein Dia oder ein Kunstwerk handelt.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.9

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Identifikationsnummer der Quelle
Src	Char(30)	-	Textuelle Beschreibung der Quelle wie „DIGITALBILD“, „DIA“, „PAPIERFOTO“ und „KUNSTWERK“

Tabelle 12 – Attribute der Tabelle Quelle

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.12 Marke

In dieser Tabelle werden alle Kamera-Marken verwaltet, die bei Bildern über die ID referenziert werden.

In der Tabelle Brennweiten (siehe 3.2.4) werden die manuell eingegebenen Brennweitenverlängerungen der Kameras hinterlegt – hier erfolgt der Bezug zur Kameramarke.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.3

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Identifikationsnummer einer Marke
Marke	Char(32)	-	Textuelle Beschreibung einer Marke wie „Canon“

Tabelle 13 – Attribute der Tabelle Marke

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.13 Modell

In der Tabelle Modell werden alle Kamera-Modelle in der Datenbank gespeichert, die in der Tabelle Bild über die ID referenziert werden.

In der Tabelle Brennweiten (siehe 3.2.4) werden die manuell eingegebenen Brennweitenverlängerungen der Kameras hinterlegt – hier erfolgt der Bezug zum Kameramodell.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.4

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Identifikationsnummer eines Modells
Modell	Char(42)	-	textuelle Beschreibung eines Modells einer Kamera wie z.B. „Canon EOS D30“

Tabelle 14 – Attribute der Tabelle Modell

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.14 Webuser

Diese Tabelle speichert Informationen über alle Benutzer, die auf die Datenbank über den Webbrowser zugreifen können.

Jedes Bild kann genau einem Webuser zugeordnet werden. Dieser ist dann der Besitzer des Bildes. Diese Zuordnung erfolgt über das Attribut Webuser in der Tabelle Bild (siehe 3.1.1).

Benutzer des Webbrowsers können sich Bilder in einen Warenkorb legen. Die Ablage eines Bildes im Warenkorb eines Webusers ist in der Zuordnungstabelle Wu_Cart hinterlegt (siehe 3.2.9).

Über die Zuordnungstabelle WU_Sichtbarkeit (siehe 3.2.16) wird festgelegt, welche Sichtbarkeitsgruppen (siehe 3.1.19) einem Webuser zugeordnet sind und somit welche Bilder der Webuser sehen darf.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.22

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
CountLogin	Integer	-	Dieses Feld zeigt an, wie oft sich ein Benutzer bereits in der Datenbank angemeldet hat.
Downloads	Integer	-	Dieses Feld wird vom Webserver gepflegt. Es enthält die Anzahl der Bilder, die der Benutzer bereits über den Webbrowser aus der Datenbank herunter geladen hat.
Email	char(60)	✓	Die Email des Benutzers. Dieses Feld ist als NULL definiert, es braucht also nicht angegeben zu werden.
ID	Integer	-	Identifikationsnummer des Benutzers, auf diesen wird aus der Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1) verwiesen.
IsAdmin	Smallint	-	Kennzeichen, ob es sich bei dem Benutzer um einen Administrator handelt. Wenn es ein Administrator ist, kann der Benutzer beispielsweise auch im Mandantenmodus die Bilder der anderen Benutzer sehen. Ein Administrator kann auch Bildbeschriftungen ändern, die nicht von ihm selbst in die Datenbank abgelegt wurden. Benutzer, die nicht Administratoren sind, können nur ihre eigenen Bilder beschriften und löschen.
Language	Char(3)	-	Die Sprache des Benutzers in folgender Codierung: de := deutsch en := englisch fr := französisch

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
			it := italienisch es := spanisch
Lastlogin	Timestamp	✓	Zeitstempel des letzten Anmeldens des Benutzers an der Datenbank.
Login	char(15)	-	Die Kennung (Login) des Benutzers.
MayDownload	Smallint	-	Kennzeichen, ob der Benutzer Bilder aus der Datenbank herunterladen darf. 0 = NEIN oder 1 = JA
MayUpload	Smallint	-	Kennzeichen, ob der Benutzer Bilder in die Datenbank hochladen darf. 0 = NEIN oder 1 = JA
MaySeeIPTC	Smallint	-	Kennzeichen, ob der Benutzer die IPTC Daten im Browser sehen darf 0 = NEIN oder 1 = JA
Name	char(35)	-	Der Nachname des Benutzers
Password	char(15)	-	Das Passwort des Benutzers
Uploads	Integer	-	Dieses Feld wird vom Webserver gepflegt. Es enthält die Anzahl der Bilder, die der Benutzer bereits in die Datenbank hochgeladen hat.
Vorname	char(25)	-	Der Vorname des Benutzers

Tabelle 15 – Attribute der Tabelle Webuser

3.1.15 User

Diese Tabelle speichert die Benutzerkennungen, die sich bereits über den pixafe Client an der Datenbank angemeldet haben. Die ID wird für die Markierungen verwendet, so kann benutzerspezifisch markiert werden.

Benutzern können Rechte (siehe 0) zugeordnet werden, die festlegen, welche Funktionen auf dem pixafe Classic Client verfügbar sind. Die Zuordnung erfolgt in der Tabelle Berechtigung (siehe 3.2.12).

Die Zuordnung der Sichtbarkeitsgruppen (siehe 3.1.19) zu Usern erfolgt in der Tabelle User_Sichtbarkeit (siehe 3.2.15). Hiermit wird festgelegt, welche Bilder ein Benutzer des pixafe Classic Clients sehen kann.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.24

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Identifikationsnummer des Benutzers
Login	Char(100)	-	Login (Kennung) des Benutzers

Tabelle 16 – Attribute der Zuordnungstabelle User

3.1.16 Sonderformat

Die Tabelle Sonderformat definiert beliebige Dateitypen (wie MOV, XLS, EPS) als Sonderformate zur Verwaltung in der Datenbank. Sonderformate müssen als aktiv gekennzeichnet sein, wenn sie beim Import berücksichtigt werden sollen.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.27

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
Desc	Char(30)	✓	Beschreibung
<u>Ext</u>	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Extension, vgl Kapitel 3.1.3
ID	Integer	-	Identifikationsnummer des Sonderformattyps
isActive	Smallint	-	Kennzeichen, ob das Sonderformat aktuell aktiv ist, d.h. beim Import von Dateien berücksichtigt wird
Type	Smallint	-	1:sonstige Datei, 2:Audio, 3:Video, 4:Dokument, 5:Grafik

Tabelle 17 – Attribute der Zuordnungstabelle Sonderformat

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein
- *Type* muss kleiner als 32750 sein

3.1.17 Recht

Diese Tabelle definiert die einzelnen Rechte des pixafe Clients. Die Zuordnung der Rechte zu pixafe Classic Benutzern erfolgt über die Tabelle Berechtigung (siehe 3.2.12). Für die Benutzer des Webzugangs gibt es noch keine spezielle Einschränkung der Berechtigungen.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.28

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
Recht	Char(65)	-	Name eines Rechtes
ID	Integer	-	Identifikationsnummer des Rechts

Tabelle 18 – Attribute der Zuordnungstabelle Recht

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.18 Websession

Diese Tabelle enthält alle aktuellen Sessions der Benutzer des Webportals. Damit hat man zu den angemeldeten Benutzern, die im Webuser abgelegt sind auch noch die Übersicht der Gastzugänge. Das wird benötigt, um benutzerspezifisch in der Tabelle TW_Markierung (siehe 3.2.13) die Markierungen der Schnellsuche ablegen zu können.

Ein Eintrag in die Tabelle Websession erfolgt beim Betreten des Webportals, Austrag beim Enden der Session das ist entweder bei Logout oder Ablauf des Timeouts.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.31

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Technische ID zur Referenzierung aus TW_Markierung. Constraint: ID muss größer 0 sein
Login	CHAR(15)	-	Loginkennung des Benutzers
Vorname	CHAR(25)	-	Vorname des angemeldeten Benutzers
Name	CHAR(35)	-	Nachname des angemeldeten Benutzers
LoggedIn	TimeStamp	-	Zeitstempel der den Zeitpunkt des Anmeldens des Benutzers anzeigt
SessionID	CHAR(100)	-	Die technische Session ID, die dem Benutzer beim Anmelden am Webserver zugeordnet wurde

Tabelle 19 – Attribute der Zuordnungstabelle Websession

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.19 Sichtbarkeit

Diese Tabelle enthält die Namen für Sichtbarkeitsgruppen mit zugehöriger Beschreibung. Bilder können so mittels Zuordnungstabelle Bild_Sichtbarkeit (siehe 3.2.14) diesen Sichtbarkeitsgruppen zugeordnet werden. Dann sind die Bilder nur für diejenigen User und Webuser sichtbar, die den Sichtbarkeitsgruppen zugeordnet wurden.

Die Zuordnung von pixafe Classic Usern zu Sichtbarkeitsgruppen erfolgt in der Tabelle User_sichtbarkeit (siehe 3.2.15) und die Zuordnung der Webuser zur Sichtbarkeit erfolgt in der Tabelle Wu_Sichtbarkeit (siehe 3.2.16).

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.36

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Technische ID zur Referenzierung
Name	CHAR(30)	-	Name der Sichtbarkeitsgruppe.
Desc	CHAR(250)	-	Beschreibung der Sichtbarkeitsgruppe

Tabelle 20 – Attribute der Tabelle Sichtbarkeit

Constraints

- *Id* muss größer als 0 sein

3.1.20 Logbook

Alle Abfragen und Änderungen in der Datenbank werden in der Tabelle *Logbook* festgehalten. Bei Änderungen von einzelnen Orten, Schlagworten, Kategorien und Personen, werden alte und neue Werte in der Datenbank gespeichert.

Bei Massenänderungen, etwa dem Löschen unbenutzter Schlagworte werden weder OID noch alte / neue Werte angegeben.

So kann man immer nachvollziehen, wer welche Änderungen vorgenommen hat oder welcher User welche Bilder wann importierte.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.35

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
Event	CHAR(1)	-	Gibt an, ob es sich bei der Änderung um eine Einfügeoperation (insert), Änderung (update) oder eine Löschung (delete) handelt. Somit gibt es hier die möglichen Ausprägungen : <ul style="list-style-type: none"> • I – Einfügeoperation • U – Änderung • D – Löschung
OID	Integer	-	Objekt-ID des von der Operation betroffenen Objektes
OType	CHAR(2)	-	Objekttyp des von der Operation betroffenen Objektes. Hier gibt es die möglichen Ausprägungen : <ul style="list-style-type: none"> • P = Person • O = Ort • K = Kategorie • S = Schlagwort • B = Bild • TO = Ortbaum • TK = Kategoriebaum • TS = Schlagwortbaum • PP = Massenänderung von Personen • OO = Massenänderung von Orten • KK = Massenänderung von Kategorien • SS = Massenänderung von Schlagworten • BB = Massenänderung von Bildern • BO = Änderung der Zuordnung Bild-Ort • BP = Änderung der Zuordnung Bild-Person • BK = Änderung der Zuordnung Bild-Kategorie • BS = Änderung der Zuordnung Bild-Schlagwort • X = Sonstige Änderung
UserID	Integer	✓	Id des Benutzers aus der Tabelle User. Dieser Benutzer kann zwischenzeitlich gelöscht worden sein, darum besteht kein Fremdschlüssel auf die Tabelle User und die Angabe der ID ist optional
WebUserID	Integer	✓	Id des Benutzers aus der Tabelle WebUser. Dieser Benutzer kann zwischenzeitlich gelöscht worden sein, darum besteht kein Fremdschlüssel auf die Tabelle User und die Angabe der ID ist optional
date	Timestamp	-	Genaues Datum der Änderung
Oldvalue	VARCHAR(65)	✓	optionale Angabe des geänderten Wertes vor der Änderung gekürzt auf 65 Zeichen. Wenn der Wert gekürzt wurde, dann endet er auf ... Bei Änderungen der Bäume (TO, TS, TK) wird unter

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
			Oldvalue stets der verschobene Knoten und unter NewValue der neue Zielknoten geführt.
Newvalue	VARCHAR(65)	✓	optionale Angabe des geänderten Wertes nach der Änderung gekürzt auf 65 Zeichen, wenn gekürzt, dann endet es auf ...

Tabelle 21 – Attribute der Tabelle Logbook

Constraints

- *Es muss entweder eine UserID oder eine WebuserID angegeben worden sein*
- Als Objekttype sind nur die angegebenen Kürzel möglich

3.1.21 Websearch

Die Tabelle Websearch enthält die Suchanfragen der Nutzer des Webzugangs. Diese Statistik-Tabelle dient dazu die Beschriftung zu optimieren beispielsweise, wenn oft nur nach verwandten Schlagworten gesucht wird.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.32

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
ID	Integer	-	Technische ID zur Referenzierung
Type	CHAR(1)	-	Typ der Suchanfrage. Diese kann sein: <ul style="list-style-type: none"> • W – Schlagwort • C – Kategorie • K – Künstler • O – Ort • A – Autor • P – abgebildete Person • Q – Schnellsuche • D – Einfügedatum • B – Bilddatum • T – Baumsuche • E – Kombinierte Suche • N - Bildnummer
Query	CHAR(200)	-	Konkrete Suchanfrage

Tabelle 22 – Attribute der Tabelle Websearch

Constraints

- Die Id muss größer als 0 sein
- Als Typen sind nur die angegebenen Kürzel möglich

3.2 Zuordnungstabellen

Diese Tabellen dienen der Modellierung von mehrwertigen (n:m -) Beziehungen.

3.2.1 Bild_Wort

Die Tabelle Bild_Wort speichert alle Schlagworte zu einem Bild, dabei werden die Identifikationsnummern der Schlagworte mit den Identifikationsnummern der Bilder verknüpft. Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.15

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDBild	Integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, zu dem ein Schlagwort gespeichert wird. Fremdschlüssel in die Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1)
IDWort	Integer	-	Identifikationsnummer des Schlagwortes, das zu dem Bild gespeichert wird, Fremdschlüssel in die Tabelle Schlagwort. (vgl. Kapitel 3.1.4)

Tabelle 23 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Wort

3.2.2 Bild_Person

Die Tabelle speichert die abgebildeten Personen zu einem Bild, dabei werden die Identifikationsnummern der Personen mit den Identifikationsnummern der Bilder verknüpft auf denen die Person abgebildet ist.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.17

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDBild	Integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, zu dem eine Person gespeichert wird. Fremdschlüssel in die Tabelle Bild(vgl. Kapitel 3.1.1)
IDPers	Integer	-	Identifikationsnummer der Person, die auf dem Bild abgebildet ist. Fremdschlüssel in die Tabelle Person (vgl. Kapitel 3.1.8)

Tabelle 24 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Person

3.2.3 Bild_Kategorie

Die Tabelle speichert die Kategorien eines Bildes, dabei werden die Identifikationsnummern der Kategorien mit den Identifikationsnummern der Bilder verknüpft. Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.16

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDBild	integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, zu dem eine Kategorie gespeichert wird. Fremdschlüssel in die Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1)
IDKat	integer	-	Identifikationsnummer der Kategorie, zu der das Bild zugehörig ist. Fremdschlüssel in die Tabelle Kategorie (vgl. Kapitel 3.1.9)

Tabelle 25 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Kategorie

3.2.4 Brennweiten

In der Tabelle Brennweiten werden die Brennweitenverlängerungsfaktoren für die einzelnen Kameras verwaltet. Eine Kamera ist dabei eindeutig identifiziert über die Marke (siehe 3.1.12) und das Modell (siehe 3.1.13). Diese Informationen werden über die entsprechenden Identifikationsnummern abgelegt. Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.18

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
Faktor	Float	-	Brennweitenverlängerung der gewählten Kamera – Modell _ Kombination. Beispiel: '+1,70000004768372E+000'
IDMarke	Integer	-	Identifikationsnummer der Marke der Kamera, Fremdschlüssel in die Tabelle Marke (vgl. Kapitel 3.1.12)
IDModell	Integer	-	Identifikationsnummer des Modells der Kamera, Fremdschlüssel in die Tabelle Modell (vgl. Kapitel 3.1.13)

Tabelle 26 – Attribute der Zuordnungstabelle Brennweiten

Constraints

- Faktor muss größer als 0 sein

3.2.5 Bild_Ort

Die Tabelle speichert die Ortsangaben zu einem Bild, dabei werden die Identifikationsnummern der Orte mit den Identifikationsnummern der Bilder verknüpft.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.14. Beachten Sie auch die View V_Ort (siehe 3.3.4)

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDBild	Integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, zu dem ein Ort gespeichert wird. Fremdschlüssel in die Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1)
IDOrt	Integer	-	Identifikationsnummer des Ortes, an dem das Bild aufgenommen wurde. Fremdschlüssel in die Tabelle Ort (vgl. Kapitel 3.1.10)

Tabelle 27 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Ort

3.2.6 Kategorie_Kategorie

Diese Tabelle (kat_kat) speichert die Baumhierarchie der Kategorien. Dabei wird zu einer Kategorie die Beziehung zur Unterkategorie gespeichert.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.19

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDTop	Integer	-	Identifikationsnummer der Top-Level Kategorie, unterhalb der sich die Kategorie mit der Identifikationsnummer Idsub befindet. Hierbei handelt es sich um eine Referenz in die Tabelle Kategorie (vgl. Kapitel 3.1.9)
IDSub	Integer	-	Identifikationsnummer der Unterkategorie, die sich im Kategoriebaum unterhalb der Kategorie mit der Identifikationsnummer IdSub befindet. Hierbei handelt es sich um eine Referenz in die Tabelle Kategorie (vgl. Kapitel 3.1.9)

Tabelle 28 – Attribute der Zuordnungstabelle Kategorie_Kategorie

3.2.7 Ort_Ort

Diese Tabelle speichert die Baumhierarchie der Orte. Dabei wird zu einem Ort die Beziehung zum untergeordneten Ort gespeichert.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.20

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
<u>IDTop</u>	Integer	-	Identifikationsnummer des Top-Level Ortes, unterhalb der sich der Ort mit der Identifikationsnummer Idsub befindet. Hierbei handelt es sich um eine Referenz in die Tabelle Ort (vgl. Kapitel 3.1.10)
<u>IDSub</u>	Integer	-	Identifikationsnummer des untergeordneten Ortes, der sich im Kategoriebaum unterhalb des Ortes mit der Identifikationsnummer Idtop befindet. Hierbei handelt es sich um eine Referenz in die Tabelle Ort (vgl. Kapitel 3.1.10)

Tabelle 29 – Attribute der Zuordnungstabelle Ort_Ort

3.2.8 Wort_Wort

Diese Tabelle speichert die Baumhierarchie der Schlagworte. Dabei wird zu einem Schlagwort die Beziehung zum untergeordneten Schlagwort gespeichert.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.21

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
<u>IDTop</u>	Integer	-	Identifikationsnummer des Top-Level Schlagwortes, unterhalb der sich das Schlagwort mit der Identifikationsnummer Idsub befindet. Hierbei handelt es sich um eine Referenz in die Tabelle Schlagwort (vgl. Kapitel 3.1.4)
<u>IDSub</u>	Integer	-	Identifikationsnummer des untergeordneten Schlagwortes, das sich im Schlagwortbaum unterhalb des Schlagwortes mit der Identifikationsnummer Idtop befindet. Hierbei handelt es sich um eine Referenz in die Tabelle Schlagwort (vgl. Kapitel 3.1.4)

Tabelle 30 – Attribute der Zuordnungstabelle Wort_Wort

3.2.9 Wu_Cart

Diese Tabelle (Webuser cart = Einkaufswagen des Zugreifers via Webserver) speichert die Bilder, die ein Benutzer in seinem Warenkorb hält. Beim Abmelden des Benutzers werden die Bilder aus seinem Warenkorb entfernt.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.23

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
<u>IDBild</u>	Integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, das sich im Warenkorb befindet. Dabei handelt es sich um eine Referenz in die Tabelle Bild (vgl. Kapitel 3.1.1)
<u>IDWebuser</u>	Integer	-	Identifikationsnummer des Webusers, in dessen Warenkorb das Bild verwaltet wird, vgl Kapitel 3.1.14

Tabelle 31 – Attribute der Zuordnungstabelle Wu_cart

3.2.10 Markierung

Diese Tabelle speichert benutzerspezifische Markierungen von Bildern. Hier wird abgelegt, welche Bilder von welchen Benutzern markiert sind.

Neben der Tabelle Markierung gibt es die Tabelle T_Markierung, in der benutzerspezifische temporäre Markierungen abgelegt werden, die zur Implementierung der Schnellsuche erforderlich sind.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.25

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
<u>IDBild</u>	Integer	-	Identifikationsnummer des Bildes, das markiert ist. Fremdschlüssel in die Tabelle Bild, vgl Kapitel 3.1.1
<u>IDUser</u>	Integer	-	Identifikationsnummer des Benutzers, Fremdschlüssel in die Tabelle User, vgl Kapitel 3.1.15

Tabelle 32 – Attribute der Zuordnungstabelle Markierung

3.2.11 Zusatzdatei

Diese Tabelle speichert Zusatzdateien (SideCars) zu RAW Dateien im Bildverzeichnis. Diese Dateien werden abgelegt und bei der Suche / Export wieder zurückgeliefert. Das können XMP oder beliebige Dateien sein (Word-Beschreibungen). Zusatzdateien werden zur Datei-Erweiterung des Quellbildes definiert, d.h. z.B. zu *.NEF Dateien sollen auch *.NEF.XMP Dateien gesichert werden.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.26

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
Bildext	Char(8)	-	Dateierweiterung der Datei
Desc	Char(30)	✓	Beschreibung der Zusatzdatei
ID	Integer	-	Identifikationsnummer der Zusatzdatei
Sidecarext	Char(20)	-	Dateierweiterung der Zusatzdatei

Tabelle 33 – Attribute der Zuordnungstabelle Zusatzdatei

3.2.12 Berechtigung

Diese Tabelle speichert die Zuordnung der Rechte aus Tabelle Recht zu den Benutzern der Datenbank User. Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.26

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDUser	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle User. Dem Benutzer mit seiner ID wird das Recht zugeordnet, das mit IDRecht in dieser Tabelle abgelegt wurde.
IDRecht	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Recht.

Tabelle 34 – Attribute der Zuordnungstabelle Berechtigung

3.2.13 TW_Markierung

Diese Tabelle speichert die Zuordnung der angemeldeten Webuser zu temporär markierten Bildern durch die Schnellsuche im Webserver.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.34

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
<u>IDSession</u>	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle T_Websession
<u>IDBild</u>	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Bild.

Tabelle 35 – Attribute der Zuordnungstabelle Berechtigung

3.2.14 Bild_Sichtbarkeit

Diese Tabelle speichert die Zuordnung von Bildern zu Sichtbarkeitsgruppen. Ein Bild kann mehreren Sichtbarkeitsgruppen zugeordnet sein und eine Sichtbarkeitsgruppe kann natürlich auch mehrere Bilder umfassen.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.37

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
<u>IDBild</u>	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Bild
<u>IDSichtbarkeit</u>	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Sichtbarkeit

Tabelle 36 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Sichtbarkeit

3.2.15 User_Sichtbarkeit

Diese Tabelle speichert die Zuordnung von Sichtbarkeitsgruppen zu Benutzern der pixafe Classic Oberfläche. Damit ab Version 8.2 wird festgelegt, welche Benutzer welche Bilder sehen kann.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.39

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDUser	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Bild
IDSichtbarkeit	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Sichtbarkeit

Tabelle 37 – Attribute der Zuordnungstabelle User_Sichtbarkeit

3.2.16 WU_Sichtbarkeit

Diese Tabelle speichert die Zuordnung der Benutzer des Webserver zu Sichtbarkeitsgruppen. Damit wird festgelegt, welche Benutzer des Webserver welche Bilder sehen können.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.38

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDWebUser	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Webuser
IDSichtbarkeit	Integer	-	Fremdschlüssel in die Tabelle Sichtbarkeit

Tabelle 38 – Attribute der Zuordnungstabelle WU_Sichtbarkeit

3.2.17 Websearch_User

Diese Tabelle speichert die Zuordnung der angemeldeten Webuser zu ihren Suchanfragen in der Tabelle Websearch (siehe 3.1.21). Somit kann man herausfinden, welche Abfragen von welchen Webusern durchgeführt wurden.

Die DDL für diese Tabelle finden Sie in Kapitel 5.1.33

Attribute und Primärschlüssel

Attribut	Datentyp	Nullwert	Beschreibung
IDUser	Integer	-	Referenz des Webusers – KEIN Fremdschlüssel um das leinfache Löschen der Tabellen zu ermöglichen
IDSearch	Integer	-	Referenz auf die Tabelle Websearch – KEIN Fremdschlüssel in die Tabelle.

Tabelle 39 – Attribute der Zuordnungstabelle Websearch_User

3.3 Views

3.3.1 V_Bild

Es wird eine View V_Bild auf die Tabelle Bild definiert, in der die Bildbeschreibung (Text) und der Originaldateiname in Großbuchstaben abgelegt sind. Diese View wird benötigt, um eine Suche unabhängig der Groß- Kleinschreibung des Suchbegriffes im Bildbeschreibungstext zu realisieren. Die DDL der View finden Sie in Kapitel 5.1.40

3.3.2 V_Bild_Restricted

Die View V_Bild_Restricted enthält alle Bilder, die gemäß der Definition der Sichtbarkeiten und der Zuordnung der Sichtbarkeiten zu Benutzern einzelnen Benutzern zugeordnet sind. Die DDL der View finden Sie in Kapitel 5.1.41

3.3.3 V_Kategorie

Auf die Tabelle Kategorie wird eine View V_Kategorie definiert, die die ID und die Kategorie in Großbuchstaben enthält. Diese View ist erforderlich, um eine Suche unabhängig der Groß- Kleinschreibung des eingegebenen Suchbegriffes zu realisieren. Die DDL der View finden Sie in Kapitel 5.1.43

3.3.4 V_Ort

Auf die Tabelle Ort wird eine View V_Ort definiert, die die ID und die Ortsangabe in Großbuchstaben enthält. Diese View ist erforderlich, um eine Suche unabhängig der Groß- Kleinschreibung des eingegebenen Suchbegriffes zu realisieren. Die DDL der View finden Sie in Kapitel 5.1.44

3.3.5 V_Person

Auf die Tabelle Person wird eine View V_Person definiert, die die ID und die Namen in Großbuchstaben enthält. Diese View ist erforderlich, um eine Suche unabhängig der Groß- Kleinschreibung des eingegebenen Suchbegriffes zu realisieren. Die DDL der View finden Sie in Kapitel 5.1.44

3.3.6 V_Schlagwort

Auf die Tabelle Schlagwort wird eine View V_Schlagwort definiert, die die ID und das Schlagwort in Großbuchstaben enthält. Diese View ist erforderlich, um eine Suche unabhängig der Groß- Kleinschreibung des eingegebenen Suchbegriffes zu realisieren. Die DDL der View finden Sie in Kapitel 5.1.42

4 Erstellen von Reports

4.1 Verwenden von pixafe Query

Mit pixafe Query lassen sich sehr einfach Reports erstellen. Wählen Sie aus den zahlreichen vordefinierten Reports einen passenden heraus, um diesen anzupassen und auszuführen.

4.2 Interaktives SQL über die Kommandozeile

Zur Erstellung von Reports mittels SQL-Anfragen verfahren Sie bitte wie folgt:

1. **Starten Sie die DB2-Shell**

Geben Sie dazu über die Startleiste an Ausführen: db2cmd.exe.

2. **Verbinden Sie sich zur Datenbank**

Geben Sie dazu in der Shell das Kommando

db2 connect to picdb user <login> using <passwort>

ein. <login> ist der Benutzeraccount und <passwort> das Passwort des in der Datenbank bekannten Anwenders



```
DB2 CLP
T:\>db2 connect to picdb user alex using pass_
```

3. **Führen Sie ihren Report aus**

Im Schritt 3 könnten Sie zum Beispiel eine Tabelle erstellen aus den Namen aller Personen, die auf den markierten Bildern abgebildet sind. Zu den Namen der Personen möchten Sie zusätzlich die Bildnummer. Geben Sie hierzu folgendes SQL-Kommando ein:

```
select b.id, p.name, p.vorname from bild b, person p, bild_person bp
where marked = 1 and
bp.idbild = b.id and
bp.idpers = p.id;
```

Abbildung 6 – SQL Statement zur Abfrage der Personen auf markierten Bildern

Auf der Shell wird daraufhin etwa folgendes ausgegeben:

ID	NAME	VORNAME
1253	RAMISCH	ALEXANDER
1035	HOPFENSPERGER	CHRISTIAN
771	BASLER	CHRISTIAN

7 Satz/Sätze ausgewählt.

Abbildung 7 – Ergebnisausgabe zum SQL-Select

Sie können auch mehrere SQL-Befehle in eine Datei schreiben, und diese mit einem einzigen Kommando ausführen. Geben Sie dazu folgendes ein:

```
db2 -f <Dateiname> -t -l <Logdatei>
```

<Dateiname> ist der Name der ASCII-Textdatei mit der Sequenz von SQL-Statements. <Logdatei> ist der Name einer neu zu erzeugenden oder zu überschreibenden ASCII-Textdatei, in die die Ergebnisse der SQL-Befehle geschrieben werden.

Bitte beachten Sie, dass jeder SQL-Befehl in der angegebenen Datei mit einem Semikolon abgeschlossen werden muss.

5 Anhang

5.1 DDL – Die Datenbankdefinition

Die in diesem Abschnitt angegebene Datendefinition dient zur Anlage der Datenbank pixafe mittels SQL-Statements. Damit können Sie die Datenbank auch auf einem anderen Datenbank-Management-System anlegen. Bitte beachten Sie, dass die Reihenfolge der folgenden Definition entsprechen muss.

5.1.1 Schlagwort

```
-----  
-- SCHLAGWORT  
-----  
create table schlagwort  
(  
    id            integer    not null,  
    wort          char(60)   not null,  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
create unique index ix_schlagwort on schlagwort  
(  
    wort  
);
```

Abbildung 8 – DDL Schlagwort

5.1.2 Kategorie

```
-----  
-- KATEGORIE  
-----  
create table kategorie  
(  
    id            integer    not null,  
    kat           char(30)   not null,  
  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
create unique index ix_kategorie on kategorie  
(  
    kat  
);
```

Abbildung 9 – DDL Kategorie

5.1.3 Marke

```
-----  
-- Marke  
-----  
create table marke  
(  
    id            integer    not null,  
    marke        char(32)    not null,  
  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
create unique index ix_marke on marke  
(  
    marke  
);
```

Abbildung 10 – DDL Marke

5.1.4 Modell

```
-----  
-- Modell  
-----  
create table modell  
(  
    id            integer    not null,  
    modell       char(42)    not null,  
  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
create unique index ix_modell on modell  
(  
    modell  
);
```

Abbildung 11 – DDL Modell

5.1.5 Extension

```
-- Extension
-----
create table extension
(
  id          integer      not null,
  ext         char(8)      not null,
  desc       char(30)      ,

  primary key( id ),
  constraint c_id check ( id > 0 )
);

create unique index ix_extension on extension
(
  ext
);
```

Abbildung 12 – DDL Extension

5.1.6 Auflösung

```
-- AUFLÖESUNG
-----
create table aufloesung
(
  id          integer      not null,
  res         char(30)     not null,

  primary key( id ),
  constraint c_id check ( id > 0 )
);
create unique index ix_aufloesung on aufloesung
(
  res
);
```

Abbildung 13 – DDL Auflösung

5.1.7 Ort

```
-----  
-- ORT  
-----  
create table ort  
(  
    id            integer    not null,  
    ort           char(65)   not null,  
  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
  
create unique index ix_ort on ort  
(  
    ort  
);
```

Abbildung 14 – DDL Ort

5.1.8 Person

```
-----  
-- PERSON  
-----  
create table person  
(  
    id            integer    not null,  
    vorname       char(25)   not null,  
    name          char(35)   not null,  
  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
  
-- bei einem Index unter DB2 ist es sinnvoll  
-- das selektivstes Attribut zu erst anzugeben  
-- groessere perrormance beim selektieren  
create unique index ix_person on person  
(  
    name,  
    vorname  
);
```

Abbildung 15 – DDL Person

5.1.9 Quelle

```
-----  
-- QUELLE  
-----  
create table quelle  
(  
    id            integer    not null,  
    src           char(30)   not null,  
  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
  
create unique index ix_quelle on quelle  
(  
    src  
);
```

Abbildung 16 – DDL Quelle

5.1.10 Bild

```

-----
-- BILD
-----
create table bild
(
  id            integer      not null,
  oncd         smallint     not null,
  cdnr         smallint     not null with default,
  filename     char(20)     not null,
  size         integer      not null,
  created      date         not null,
  inserted     timestamp    not null,
  madeday      smallint     ,
  mademon      smallint     ,
  madeyear     smallint     ,
  colors       integer      not null,
  ext          integer      not null,
  res          integer      ,
  autor        integer      ,
  src          integer      not null,
  text         varchar(2000) ,
  marked       smallint     not null with default 0,
  thumbsize   integer      not null with default 0,
  order_id     smallint     not null with default 0,
  marke        integer      ,
  modell       integer      ,
  made         time         ,
  flash        smallint     ,
  iscolor      smallint     ,
  blende       char(10)     ,
  focus        char(10)     ,
  belichtung   char(10)     ,
  brennweite   char(10)     ,
  iptc_caption varchar(255) ,
  iptc_infos   varchar(255) ,
  iptc_urgency smallint     ,
  iptc_autorname char(32)   ,
  iptc_title   char(32)     ,
  iptc_rights  char(32)     ,
  iptc_source  char(32)     ,
  iptc_objectname varchar(64) ,
  iptc_city    char(32)     ,
  iptc_state   char(32)     ,
  iptc_country varchar(64)   ,
  iptc_code    char(32)     ,
  iptc_copyright varchar(128) ,
  iptc_autor   char(32)     ,
  webuser      integer      ,
  origfilename varchar(260)  ,
  iso          char(5)      ,
  israw        smallint     not null with default 0,
  IDGruppe     integer      not null with default 0,
  isSpecial    smallint     not null with default 0,
)

```

```

primary key( id ),

foreign key fk_marke ( marke )
references marke on delete restrict ,

foreign key fk_modell ( modell )
references modell on delete restrict ,

foreign key fk_autor ( autor )
references person on delete restrict ,

foreign key fk_ext ( ext )
references extension on delete restrict ,

foreign key fk_res ( res )
references aufloesung on delete restrict ,

foreign key fk_src ( src )
references quelle on delete restrict,

constraint c_madeday check
(
  madeday is null or
  (
    madeday <= 31 and madeday >= 1
  )
),

constraint c_mademon check
(
  mademon is null or
  ( mademon <= 12 and mademon >= 1 )
),

constraint c_madeyear check
(
  madeyear is null or
  ( madeyear <= 9999 and madeyear >= 1 )
),

constraint c_dat check
(
  (( madeday is null and
    mademon is not null and
    madeyear is not null) or

  ( madeday is null and
    mademon is null and
    madeyear is not null ) or

  ( madeday is null and
    mademon is null and
    madeyear is null ) or

  ( madeday is not null and
    mademon is not null and
    madeyear is not null )) and

  ((mademon in (1,3,5,7,8,10,12) and madeday < 32 ) or

```

```

(mademon in (4,6,9,11)          and madeday < 31 ) or
(mademon = 2                    and madeday < 29 ) or
(mademon = 2 and mod( madeyear, 4) = 0 and madeday < 30 ))

-- alle Hunderter sind kein Schaltjahr (mod 100)
-- alle tausender sind wieder Schaltjahre (mod 400)
),

constraint c_id check ( id > 0 )
);

create unique index ix_bild on bild
(
  filename,
  ext
);

```

Abbildung 17 – DDL Bild

5.1.11 Dia

```

-----
-- DIA
-----

create table dia
(
  idbild      integer      not null,
  magazin     integer      not null,
  nr          integer      not null,

  primary key( idbild ),
  foreign key fk_bild ( idbild )
  references bild on delete restrict
);

create unique index ix_dia on dia
(
  magazin,
  nr
);

```

Abbildung 18 – DDL DIA

5.1.12 Kunst

```
-----  
-- KUNST  
-----  
create table kunst  
(  
  idbild          integer      not null,  
  kuenstler       integer      ,  
  titel           char(80)     ,  
  madeday         smallint     ,  
  mademon         smallint     ,  
  madeyear        smallint     ,  
  
  primary key( idbild ),  
  foreign key fk_kuenstler ( kuenstler )  
  references person on delete restrict,  
  
  foreign key fk_bild ( idbild )  
  references bild on delete restrict,  
  
  constraint c_kunst check  
  ( kuenstler is not null or titel is not null ),  
  
  constraint c_mademon check  
  (  
    mademon is null or  
    ( mademon <= 12 and mademon >= 1 )  
  ),  
  
  constraint c_madeday check  
  (  
    madeday is null or  
    ( madeday <= 31 and madeday >= 1 )  
  ),  
  
  constraint c_madeyear check  
  (  
    madeyear is null or  
    ( madeyear <= 9999 and madeyear >= 1 )  
  ),  
  
  constraint c_dat check  
  (  
    ( madeday is null and  
      mademon is not null and  
      madeyear is not null ) or  
  
    ( madeday is null and  
      mademon is null and  
      madeyear is not null ) or  
  
    ( madeday is null and  
      mademon is null and  
      madeyear is null ) or  
  
    ( madeday is not null and
```

```
mademon is not null and
madeyear is not null )) and

(mademon in (1,3,5,7,8,10,12) and madeday < 32 ) or
(mademon in (4,6,9,11) and madeday < 31 ) or
(mademon = 2 and madeday < 29 ) or
(mademon = 2 and mod( madeyear, 4) = 0 and madeday < 30 ))
)
);
```

Abbildung 19 – DDL Kunst

5.1.13 Foto

```
-----
-- FOTO
-----
create table foto
(
  idbild      integer      not null,
  album       integer      not null,
  seite       integer      not null,

  primary key( idbild ),

  foreign key fk_bild ( idbild )
  references bild on delete restrict
);

-- nicht unique, da mehr bilder auf einer seite einge-
-- klebt sein koennen
create index ix_foto on foto
(
  album,
  seite
);
```

Abbildung 20 – DDL Foto

5.1.14 Bild_Ort

```
-----  
-- BILD_ORT  
-----  
create table bild_ort  
(  
  idbild      integer  not null,  
  idort       integer  not null,  
  
  primary key( idbild, idort ),  
  
  foreign key  fk_idbild ( idbild )  
  references  bild on delete restrict ,  
  
  foreign key  fk_idort  ( idort )  
  references  ort  on delete restrict  
  
);
```

Abbildung 21 – DDL – Bild-Ort

5.1.15 Bild_Wort

```
-----  
-- BILD_WORT  
-----  
create table bild_wort  
(  
  idbild      integer  not null,  
  idwort      integer  not null,  
  
  primary key( idbild, idwort ),  
  
  foreign key  fk_idbild ( idbild )  
  references  bild on delete restrict ,  
  
  foreign key  fk_idwort ( idwort )  
  references  schlagwort on delete restrict  
  
);
```

Abbildung 22 – DDL Bild-Wort

5.1.16 Bild_Kategorie

```
-----  
-- BILD_KATEGORIE  
-----  
create table bild_kategorie  
(  
  idbild    integer    not null,  
  idkat     integer    not null,  
  
  primary key( idbild, idkat ),  
  
  foreign key fk_idbild ( idbild )  
  references bild on delete restrict ,  
  
  foreign key fk_idkat ( idkat )  
  references kategorie on delete restrict  
);
```

Abbildung 23 – DDL Bild-Kategorie

5.1.17 Bild_Person

```
-----  
-- BILD_PERSON  
-----  
create table bild_person  
(  
  idbild    integer    not null,  
  idpers    integer    not null,  
  
  primary key( idbild, idpers ),  
  
  foreign key fk_idbild ( idbild )  
  references bild on delete restrict ,  
  
  foreign key fk_idpers ( idpers )  
  references person on delete restrict  
);
```

Abbildung 24 – DDL Bild-Person

5.1.18 Brennweiten

```
-----  
-- Brennweiten  
-----  
create table brennweiten  
(  
    idmarke    integer    not null,  
    idmodell   integer    not null,  
    faktor     float      not null,  
  
    primary key( idmarke, idmodell ),  
  
    foreign key fk_idmarke ( idmarke )  
    references marke on delete restrict ,  
  
    foreign key fk_idmodell ( idmodell )  
    references modell on delete restrict,  
  
    constraint c_faktor check( faktor > 0 )  
);
```

Abbildung 25 – DDL Brennweiten

5.1.19 Kat_Kat

```
-----  
-- KAT_KAT  
-----  
create table kat_kat  
(  
    idtop      integer    not null,  
    idsub      integer    not null,  
  
    primary key( idtop, idsub ),  
  
    foreign key fk_idtop ( idtop )  
    references kategorie on delete restrict ,  
  
    foreign key fk_idsub ( idsub )  
    references kategorie on delete restrict  
);
```

Abbildung 26 – DDL Kat-Kat

5.1.20 Ort_Ort

```
-----  
-- ORT_ORT  
-----  
create table ort_ort  
(  
    idtop    integer not null,  
    idsub    integer not null,  
  
    primary key( idtop, idsub ),  
  
    foreign key fk_idtop ( idtop )  
    references ort on delete restrict ,  
  
    foreign key fk_idsub ( idsub )  
    references ort on delete restrict  
);
```

Abbildung 27 – DDL Ort_Ort

5.1.21 Wort_Wort

```
-----  
-- WORT_WORT  
-----  
create table wort_wort  
(  
    idtop    integer not null,  
    idsub    integer not null,  
  
    primary key( idtop, idsub ),  
  
    foreign key fk_idtop ( idtop )  
    references schlagwort on delete restrict ,  
  
    foreign key fk_idsub ( idsub )  
    references schlagwort on delete restrict  
);
```

Abbildung 28 – DDL Wort_Wort

5.1.22 Webuser

```

-----
-- WEBUSER
-----
create table webuser
(
  id            integer      not null,
  login         char(15)     not null,
  password      char(15)     not null,
  vorname       char(25)     not null,
  name          char(35)     not null,
  email         char(60)     ,
  language      char(3)      not null,
  isadmin       smallint     not null,
  mayupload     smallint     not null,
  maydownload   smallint     not null,
  uploads       integer      not null with default,
  downloads     integer      not null with default,
  lastlogin     timestamp    ,
  countlogin    integer      not null,
  mayseeiptc    smallint     not null,

  primary key( id )
);

create unique index ix_webuser on webuser
(
  login
);

```

Abbildung 29 – DDL Webuser

5.1.23 WU_Cart

```

-----
-- WU_CART
-----
create table wu_cart
(
  idwebuser    integer      not null,
  idbild        integer      not null,

  primary key( idwebuser, idbild ),

  foreign key  fk_idbild ( idbild )
  references bild on delete restrict ,

  foreign key  fk_idwebuser ( idwebuser )
  references webuser on delete restrict
);

```

Abbildung 30 – DDL Wu_Cart

5.1.24 User

```
-----  
-- User  
-----  
create table user  
(  
    id          integer    not null,  
    login       char(100)  not null,  
    primary key (id)  
);  
create unique index ix_user on user  
(  
    login  
);
```

Abbildung 31 – DDL User

5.1.25 Markierung

```
-----  
-- Markierung  
-----  
create table markierung  
(  
    iduser      integer    not null,  
    idbild      integer    not null,  
    primary key ( iduser, idbild ),  
    foreign key fk_iduser ( iduser ) references user(id) on delete restrict,  
    foreign key fk_idbild ( idbild ) references bild(id) on delete restrict  
);
```

Abbildung 32 – DDL Markierung

5.1.26 Zusatzdatei

```
-----  
-- Zusatzdatei  
-----  
create table zusatzdatei  
(  
    id            integer    not null,  
    bildext       char(8)    not null,  
    sidecarext    char(20)   not null,  
    desc         char(30)    ,  
    primary key( id )  
);  
create unique index ix_bildext on zusatzdatei  
(  
    bildext  
);
```

Abbildung 33 – DDL Zusatzdatei

5.1.27 Sonderformat

```
-----  
-- Sonderformat  
-----  
create table sonderformat  
(  
    id            smallint   not null,  
    ext           integer    not null,  
    desc         char(30)    ,  
    type         smallint   not null with default 1,  
    isActive     smallint   not null with default 1,  
  
    primary key( id ) ,  
    foreign key fk_ext  ( ext )  
    references extension on delete restrict,  
    constraint c_type  check ( id > 0 ),  
    constraint c_maxcount check ( id < 32750 )  
);  
  
create unique index ix_sonderformat on sonderformat  
(  
    ext  
  
);
```

Abbildung 34 – DDL Sonderformat

5.1.28 Recht

```
-----  
-- RECHT  
-----  
create table recht  
(  
    id            integer    not null,  
    recht         char(65)   not null,  
  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
  
create unique index ix_recht on recht  
(  
    recht  
);
```

Abbildung 35 – DDL Recht

5.1.29 Berechtigung

```
-----  
-- BERECHTIGUNG  
-----  
create table berechtigung  
(  
    iduser        integer    not null,  
    idrecht       integer    not null,  
  
    primary key( iduser, idrecht ),  
  
    foreign key fk_iduser ( iduser )  
    references user on delete restrict,  
  
    foreign key fk_idrecht ( idrecht )  
    references recht on delete restrict  
);
```

Abbildung 36 – DDL Berechtigung

5.1.30 T_Markierung

```
-----  
-- temporäre Markierung  
-----  
create table t_markierung  
(  
    iduser    integer    not null,  
    idbild    integer    not null,  
  
    primary key( iduser, idbild ),  
  
    foreign key fk_iduser ( iduser ) references user(id) on delete restrict,  
    foreign key fk_idbild ( idbild ) references bild(id) on delete restrict  
);
```

Abbildung 37 – DDL T_Markierung

5.1.31 Websession

```
-----  
-- WEBSSESSION  
-----  
create table websession  
(  
    id                integer    not null,  
    login             char(15)    not null,  
    vorname           char(25)    not null,  
    name              char(35)    not null,  
    loggedin          timestamp   not null,  
    sessionid         char(100)   not null,  
  
    primary key( id ),  
    constraint c_id check ( id > 0 )  
);  
  
create unique index ix_session on websession  
(  
    sessionid  
);
```

Abbildung 38 – DDL Websession

5.1.32 Websearch

```
-----  
-- Websearch  
-----  
create table websearch  
(  
  id            integer      not null,  
  type          char(1)      not null,  
  query         varchar(200) not null,  
  
  primary key( id ),  
  constraint c_id check ( id > 0 ),  
  constraint c_type check  
  ( type in ('A','K','P','W','O','C','Q','D','B','T','E','N')  
  )  
);
```

Abbildung 39 – DDL Websearch

5.1.33 Websearch_User

```
-----  
-- Websearch_User  
-----  
create table websearch_user  
(  
  iduser      integer  not null,  
  idsearch    integer  not null,  
  count       integer  
);
```

Abbildung 40 – DDL Websearch_User

5.1.34 Tw_Markierung

```
-----  
-- TW_Markierung  
-----  
create table tw_markierung  
(  
  idsession   integer  not null,  
  idbild      integer  not null,  
  
  primary key( idsession, idbild ),  
  foreign key fk_idsession ( idsession )  
    references websession(id) on delete restrict,  
  foreign key fk_idbild ( idbild )  
    references bild(id) on delete restrict  
);
```

Abbildung 41 – DDL Tw_Markierung

5.1.35 Logbook

```

-----
-- Logbook - Alle Änderungen in der Datenbank
-----
create table logbook
(
  event      char(1)      not null,
  oid        integer      not null,
  otype      char(2)      not null,
  userid     integer,
  webuserid  integer,
  date       timestamp    not null,
  oldvalue   varchar(65)  ,
  newvalue   varchar(65)  ,

  constraint c_user check ( userid is not null or webuserid
    is not null and userid > 0 or webuserid >0 ),

  constraint c_otype check
  (
    otype in ( 'P','O','K','S','B',
              'TO','TK','TS',
              'PP','OO','KK','SS','BB',
              'BO','BP','BK','BS','X')
  )
);

```

Abbildung 42 – Logbook

5.1.36 Sichtbarkeit

```

-----
-- Sichtbarkeit
-----
create table sichtbarkeit
(
  id          integer      not null,
  name        char(30)     not null,
  desc        char(250)    not null,

  primary key( id ),
  constraint c_id check ( id > 0 )
);

create unique index ix_sichtbarkeit on sichtbarkeit
(
  name
);

```

Abbildung 43 – DDL Sichtbarkeit

5.1.37 Bild_Sichtbarkeit

```
-----  
-- BILD_SICHTBARKEIT  
-----  
create table bild_sichtbarkeit  
(  
  idbild          integer  not null,  
  idsichtbarkeit integer  not null,  
  
  primary key( idbild, idsichtbarkeit ),  
  
  foreign key  fk_idbild ( idbild )  
  references  bild on delete restrict ,  
  
  foreign key  fk_idsichtbarkeit ( idsichtbarkeit )  
  references  sichtbarkeit on delete restrict  
);
```

Abbildung 44 – DDL Bild_Sichtbarkeit

5.1.38 WU_Sichtbarkeit

```
-----  
-- WEBUSER_SICHTBARKEIT  
-----  
create table wu_sichtbarkeit  
(  
  idwebuser      integer  not null,  
  idsichtbarkeit integer  not null,  
  
  primary key( idwebuser, idsichtbarkeit ),  
  
  foreign key  fk_idwebuser ( idwebuser )  
  references  webuser on delete restrict,  
  
  foreign key  fk_idsichtbarkeit ( idsichtbarkeit )  
  references  sichtbarkeit on delete restrict  
);
```

Abbildung 45 – DDL WU_Sichtbarkeit

5.1.39 User_Sichtbarkeit

```

-----
-- USER_SICHTBARKEIT
-----
create table user_sichtbarkeit
(
  iduser          integer  not null,
  idsichtbarkeit integer  not null,

  primary key( iduser, idsichtbarkeit ),

  foreign key  fk_iduser ( iduser )
  references  user on delete restrict,

  foreign key  fk_idsichtbarkeit ( idsichtbarkeit )
  references  sichtbarkeit on delete restrict
);

```

Abbildung 46 – DDL User_Sichtbarkeit

5.1.40 V_Bild

```

-----
-- V_BILD
-----
CREATE VIEW v_bild
(
  id, idgruppe, webuser, origfilename, text, isSpecial)
AS SELECT
  id, idgruppe, webuser, RTRIM(UPPER(origfilename)), RTRIM(UPPER(text)),
isSpecial)
FROM bild;

```

Abbildung 47 – DDL V_Bild

5.1.41 V_Bild_Restricted

```

-----
-- V_BILD_RESTRICTED
-----
CREATE VIEW v_bild_restricted
( id )
AS SELECT DISTINCT bsbk.idbild
FROM   bild_sichtbarkeit bsbk,
       user_sichtbarkeit usbk,
       user u
WHERE  (bsbk.idsichtbarkeit = usbk.idsichtbarkeit AND
       u.id = usbk.iduser AND
       u.login = user);

```

Abbildung 48 – DDL V_Bild_Restricted

5.1.42 V_Schlagwort

```
-- V_SCHLAGWORT
-----
CREATE VIEW v_schlagwort
  ( id, wort)
AS SELECT id, RTRIM(UPPER(wort))
FROM schlagwort;
```

Abbildung 49 – DDL V_Schlagwort

5.1.43 V_Kategorie

```
-- V_KATEGORIE
-----
CREATE VIEW v_kategorie
  ( id, kat)
AS SELECT id, RTRIM(UPPER(kat))
FROM kategorie;
```

Abbildung 50 – DDL V_Kategorie

5.1.44 V_Ort

```
-- V_ORT
-----
CREATE VIEW v_ort
  ( id, ort)
AS SELECT id, RTRIM(UPPER(ort))
FROM ort;
```

Abbildung 51 – DDL V_Ort

5.1.45 V_Person

```
-- V_PERSON
-----
CREATE VIEW v_person
  ( id, vorname, name)
AS SELECT id, RTRIM(UPPER(vorname)), RTRIM(UPPER(name))
FROM person;
```

Abbildung 52 – DDL V_Person

5.2 Abbildungen

Abbildung 1 – pixafe Client mit Möglichkeit der Datenbanksicherung	5
Abbildung 2 – Logische Sicht der Tabellen und Views	10
Abbildung 3 – Optionale Verknüpfung	11
Abbildung 4 – Feste Verknüpfung.....	11
Abbildung 5 – Physische Sicht der Tabellen und Views	12
Abbildung 6 – SQL Statement zur Abfrage der Personen auf markierten Bildern.....	57
Abbildung 7 – Ergebnisausgabe zum SQL-Select.....	57
Abbildung 8 – DDL Schlagwort	58
Abbildung 9 – DDL Kategorie	58
Abbildung 10 – DDL Marke.....	59
Abbildung 11 – DDL Modell	59
Abbildung 12 – DDL Extension	60
Abbildung 13 – DDL Auflösung	60
Abbildung 14 – DDL Ort	61
Abbildung 15 – DDL Person	61
Abbildung 16 – DDL Quelle	62
Abbildung 17 – DDL Bild	65
Abbildung 18 – DDL DIA	65
Abbildung 19 – DDL Kunst.....	67
Abbildung 20 – DDL Foto	67
Abbildung 21 – DDL – Bild-Ort.....	68
Abbildung 22 – DDL Bild-Wort.....	68
Abbildung 23 – DDL Bild-Kategorie.....	69
Abbildung 24 – DDL Bild-Person	69

Abbildung 25 – DDL Brennweiten.....	70
Abbildung 26 – DDL Kat-Kat.....	70
Abbildung 27 – DDL Ort_Ort.....	71
Abbildung 28 – DDL Wort_Wort.....	71
Abbildung 29 – DDL Webuser	72
Abbildung 30 – DDL Wu_Cart	72
Abbildung 31 – DDL User.....	73
Abbildung 32 – DDL Markierung	73
Abbildung 33 – DDL Zusatzdatei	74
Abbildung 34 – DDL Sonderformat.....	74
Abbildung 35 – DDL Recht.....	75
Abbildung 36 – DDL Berechtigung	75
Abbildung 37 – DDL T_Markierung	76
Abbildung 38 – DDL Websession	76
Abbildung 39 – DDL Websearch.....	77
Abbildung 40 – DDL Websearch_User	77
Abbildung 41 – DDL Tw_Markierung	77
Abbildung 42 – Logbook.....	78
Abbildung 43 – DDL Sichtbarkeit	78
Abbildung 44 – DDL Bild_Sichtbarkeit	79
Abbildung 45 – DDL WU_Sichtbarkeit	79
Abbildung 46 – DDL User_Sichtbarkeit	80
Abbildung 47 – DDL V_Bild	80
Abbildung 48 – DDL V_Bild_Restricted	80
Abbildung 49 – DDL V_Schlagwort	81
Abbildung 50 – DDL V_Kategorie	81

Abbildung 51 – DDL V_Ort.....	81
Abbildung 52 – DDL V_Person	81
Abbildung53 - Logische Sicht.....	87
Abbildung 54 - Physische Sicht.....	88

5.3 Tabellen

Tabelle 1 – Datentypen der pixafe Bilderdatenbank.....	8
Tabelle 2 – Attribute der Tabelle Bild	22
Tabelle 3 – Attribute der Tabelle Auflösung	23
Tabelle 4 – Attribute der Tabelle Extension	24
Tabelle 5 – Attribute der Tabelle Schlagwort	25
Tabelle 6 – Attribute der Tabelle Dia.....	26
Tabelle 7 – Attribute der Tabelle Foto	27
Tabelle 8 – Attribute der Tabelle Kunst.....	28
Tabelle 9 – Attribute der Tabelle Person	29
Tabelle 10 – Attribute der Tabelle Kategorie.....	30
Tabelle 11 – Attribute der Tabelle Ort	31
Tabelle 12 – Attribute der Tabelle Quelle	32
Tabelle 13 – Attribute der Tabelle Marke.....	33
Tabelle 14 – Attribute der Tabelle Modell.....	34
Tabelle 15 – Attribute der Tabelle Webuser.....	36
Tabelle 16 – Attribute der Zuordnungstabelle User	37
Tabelle 17 – Attribute der Zuordnungstabelle Sonderformat	38
Tabelle 18 – Attribute der Zuordnungstabelle Recht	39
Tabelle 19 – Attribute der Zuordnungstabelle Websession.....	40
Tabelle 20 – Attribute der Tabelle Sichtbarkeit.....	41
Tabelle 21 – Attribute der Tabelle Logbook	44
Tabelle 22 – Attribute der Tabelle Websearch	45
Tabelle 23 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Wort	46
Tabelle 24 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Person	46
Tabelle 25 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Kategorie.....	47

Tabelle 26 – Attribute der Zuordnungstabelle Brennweiten	47
Tabelle 27 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Ort	48
Tabelle 28 – Attribute der Zuordnungstabelle Kategorie_Kategorie	48
Tabelle 29 – Attribute der Zuordnungstabelle Ort_Ort	49
Tabelle 30 – Attribute der Zuordnungstabelle Wort_Wort	49
Tabelle 31 – Attribute der Zuordnungstabelle Wu_cart.....	50
Tabelle 32 – Attribute der Zuordnungstabelle Markierung.....	50
Tabelle 33 – Attribute der Zuordnungstabelle Zusatzdatei	51
Tabelle 34 – Attribute der Zuordnungstabelle Berechtigung	51
Tabelle 35 – Attribute der Zuordnungstabelle Berechtigung	52
Tabelle 36 – Attribute der Zuordnungstabelle Bild_Sichtbarkeit.....	52
Tabelle 37 – Attribute der Zuordnungstabelle User_Sichtbarkeit	53
Tabelle 38 – Attribute der Zuordnungstabelle WU_Sichtbarkeit.....	53
Tabelle 39 – Attribute der Zuordnungstabelle Websearch_User.....	54

5.4 Datenmodelle

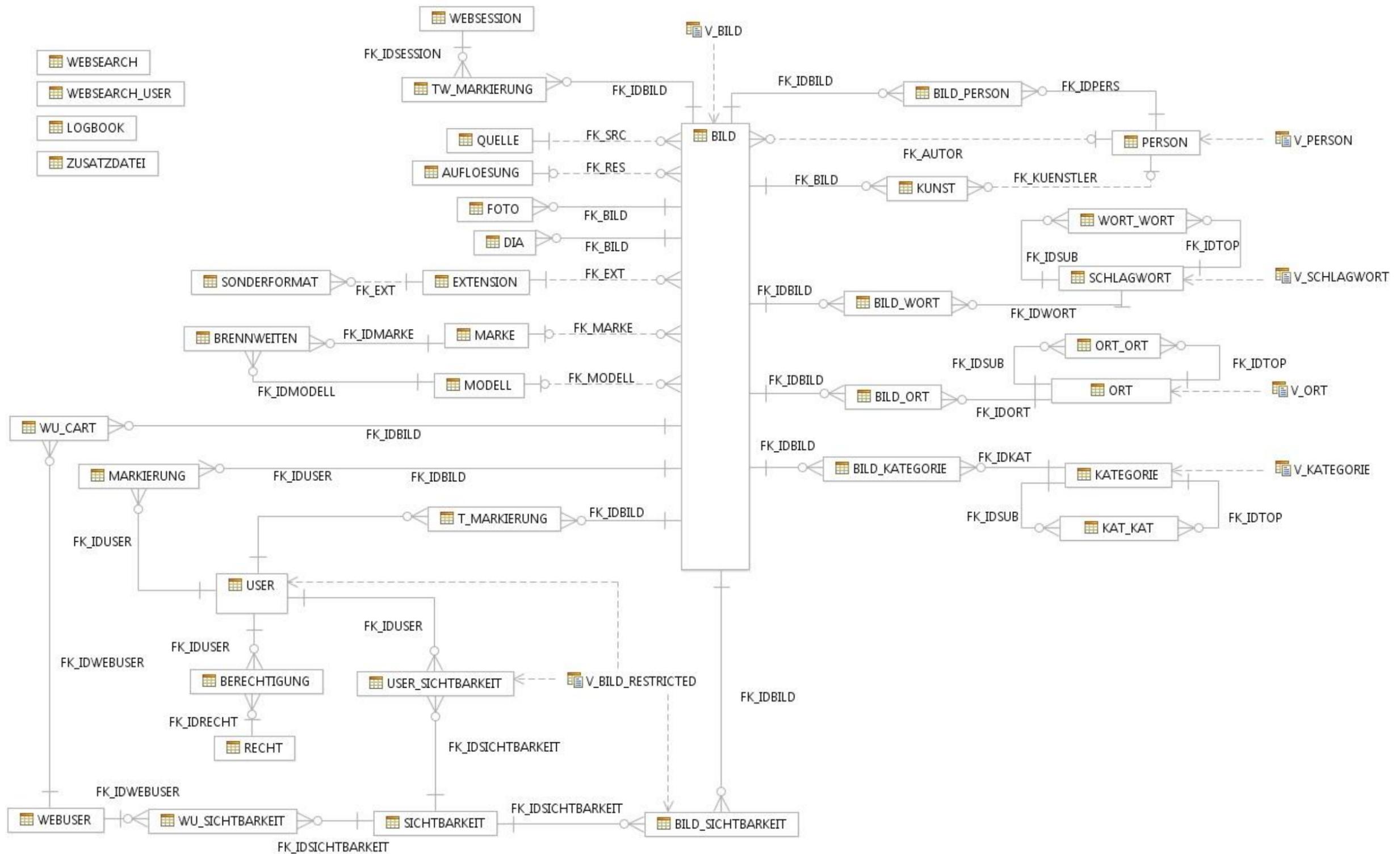


Abbildung53 - Logische Sicht

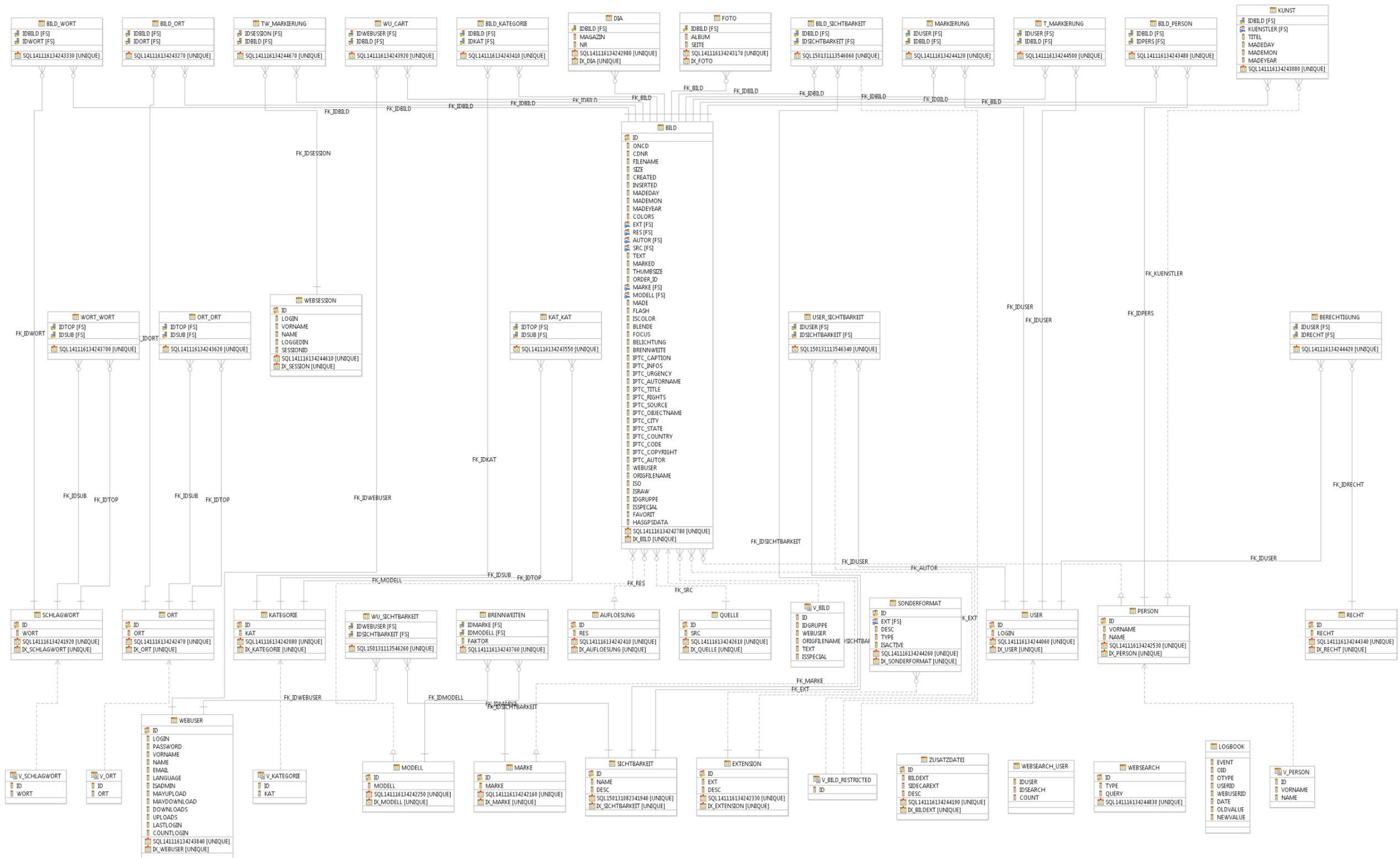


Abbildung 54 - Physische Sicht