

## Kapitel 2

# Erstellen und Erschließen einer Datenbank für Bilder

**Zusammenfassung** In diesem Kapitel wird eine strukturierte Datenbank zur Erfassung und Erschließung von Bildern angelegt. Die Bilder werden innerhalb eines Erschließungskonzepts formal erfasst, durch Datensätze in einer Datenbankumgebung repräsentiert und inhaltlich durch aspektdifferenzierte Thesauri erschlossen. Es werden die Grundsätze zur Erstellung von Erschließungskonzepten, des begrifflichen Strukturierens und der Gestaltung von Dokumentationssprachen erläutert. In die Vorgehensweise der intellektuellen Erschließung durch Inhaltsanalyse und Zuteilung normierten Vokabulars auf Grundlage von Indexierungsprinzipien wird sowohl theoretisch als auch mit Blick auf die konkreten Beispiele eingeführt. Die erschlossenen Daten werden innerhalb einer Retrievalumgebung suchbar gemacht. Beispielrecherchen illustrieren die Möglichkeiten der eingesetzten Erschließungsmethoden.

## 2.1 Einführung

Ein Lehr- und Arbeitsbuch kann sich nicht darauf beschränken, die mit Informationserschließung verbundenen Aufgabenstellungen, Methoden und Verfahren allein theoretisch zu diskutieren. Wir wollen die für das Thema wichtigen Gesichtspunkte und Vorgehensweisen praktisch erfahrbar machen und dabei die Konsequenzen methodischer Überlegungen berücksichtigen. Für diese praktische Durchführung müssen wir eine Arbeitsumgebung benutzen. Die Einrichtung dieser Umgebung besteht nicht allein aus der Installation und Parametrierung einer Software. Die Diskussion von Fragen der Informationserschließung und des Information Retrieval setzt eine Datenbankumgebung voraus, in der die zu unterscheidenden Dokumente als Datensätze repräsentiert werden können. In diesen Datensätzen werden die jeweils einem Dokument zugehörigen formalen und inhaltlichen Daten gespeichert. Daher müssen am Anfang unserer Diskussion Fragen des Aufbaus und der Strukturierung von Datenbankumgebungen stehen. Mit Strukturierung ist dabei in erster Linie gemeint, welche Datenfelder oder Kategorien – im Webkontext auch gerne Metadaten ge-

nannt – es geben soll, um die Daten aufzunehmen und damit in ihrer Bedeutung zu unterscheiden. Wir gehen dabei ausdrücklich von einem Modell aus, das etwa Urheber in einem anderen Datenfeld erfasst als den Dateinamen einer Bilddatei, und nicht von einer Beschreibung, die keinen Unterschied zwischen solchen Daten macht. Alle unsere Überlegungen orientieren sich in diesem Kapitel am Dokumenttyp Bild.

Die praktische Aufgabenstellung dieses Kapitels besteht im Aufbau einer Bilddatenbank. Die Bearbeitung dieser Aufgabe gliedert sich in verschiedene Teilaufgaben, die als Arbeitsprogramm verstanden werden können, ohne dass damit eine feste Reihenfolge bestimmt ist. Um eine bessere Vorstellung von diesem Arbeitsprogramm zu erhalten, seien die einzelnen Teile hier schon einmal vorgestellt:<sup>1</sup>

- Anlegen einer Datenbank zur Erfassung und Erschließung von Bildern;
- Erfassung von 50 Bilddateien in einem selbst entwickelten Kategorienschema;
- Anfertigen von Abstracts als inhaltliche Beschreibung der Bilder;
- Erstellung von Thesauri und Erschließung der Bilddateien mit dem Thesaurusvokabular;
- Erstellung von geeigneten Ausgabeformaten für die einzelnen Datensätze;
- Erstellung einer Suchumgebung und die Durchführung verschiedener Testrecherchen.

## 2.2 Formale und inhaltliche Informationserschließung

Durch welche Kriterien sich ein Dokument sinnvoll beschreiben lässt, hängt vom vorliegenden Medientyp ab. Für das breite Spektrum von visuellen, audiellen oder audio-visuellen Objekten (dazu zählen alle Formen von Bildern, Fotografien, Grafiken, Tondokumenten, Videos, etc.) lassen sich jeweils eigene Kriterien zur Beschreibung finden, die dann auf den spezifischen Medientyp gut anwendbar sind, auf andere Medientypen aber weniger gut, kaum oder gar nicht. Je heterogener die in einer Datenbank zu erfassenden Objekte sind, desto größere Schwierigkeiten wird es bereiten, einheitliche Beschreibungskriterien zu finden, die die charakteristischen Merkmale der einzelnen Objekte repräsentieren, anhand derer verschiedene Objekte voneinander unterschieden und gleiche Objekte zusammengeführt werden können.

Vor dem Hintergrund dieser vielschichtigen Probleme ist die Entwicklung eines Kategorienschemas zur Beschreibung einer begrenzten Kollektion von Bildern eine vergleichsweise dankbare Aufgabe; hinsichtlich des vorliegenden Medientyps herrscht Homogenität, die Verschiedenartigkeit der einzelnen Bilder zueinander kann bei der Entwicklung geeigneter Beschreibungskriterien im Vordergrund stehen.

Geeignete Kriterien für die Beschreibung und die spätere Suche ergeben sich durch Ansehen der Bilder. In Frage kommen z. B.:

---

<sup>1</sup> Eine Zusammenfassung der Arbeitsschritte unter Angabe der benötigten Daten und zu benutzenden Hilfsmittel enthält der Abschnitt 2.11.

*Formale, technische Daten*

Urheber, Copyright  
 Dateiname  
 Farbtiefe  
 Dateigröße  
 Aufnahmedatum

*Inhaltliche Daten*

Abgebildete Objekte  
 Geografischer Ort  
 Zeitangaben  
 Situationen, Kontexte  
 Tageszeit, Wetter, Stimmung

Die Daten lassen sich in formale – auch technische – Daten und inhaltliche Daten unterscheiden, wobei die Grenze nicht immer scharf gezogen werden kann. Vergleiche mit Bilddatenbanken oder auch nur Bildsammlungen im Internet können vielfältige Beispiele für die Berücksichtigung weiterer Kategorien im Bereich der formalen und der technischen Bilddaten zeigen. Wir empfehlen, für die Gestaltung eines Kategorienschemas die Aufmerksamkeit nicht so sehr auf Angaben zur verwendeten Kamera, Verschlusszeit oder Blende, sondern stärker auf die Daten zu richten, die wir der inhaltlichen Erschließung zuordnen. Daten derameratechnik müssen nicht zwingend als dem Bild zugehörige Eigenschaften angesehen werden. Im Kapitel 3 werden wir Textdokumente als Grundlage für den Aufbau von Datenbanken verwenden und anhand dieser Objekte noch einmal einen neuen Blick auf die Erfordernisse einer formalen Beschreibung bekommen.

Die hier angesprochenen Kategorienschemata stellen eine Spezialform von Datenmodellen dar, in denen neben der inhaltlichen Festlegung die Daten auch hinsichtlich ihres Typs näher beschrieben werden. Typen sind z. B. alphanumerische Daten, numerische Daten für Rechenoperationen, Daten für Vergleichsoperationen und Daten für logische Plausibilitäten. Im Rahmen unserer Beschäftigung sind derartige Kennzeichnungen möglich; sie besitzen für Beschreibungsdaten von Bildern und später für bibliografische Daten aber nicht die Bedeutung wie etwa im Zusammenhang mit Daten für Geschäftsprozesse (z. B. Bestell- oder Rechnungsdaten).<sup>2</sup>

Es gilt erfahrungsgemäß als schwieriger, Kategorien für die Beschreibung inhaltlicher Aspekte festzulegen, als formale Beschreibungskategorien zu finden. Um ein Gefühl für inhaltliche Aspekte zu bekommen, die Grundlage inhaltlicher Beschreibungskategorien sein können, muss eine Vorstellung von inhaltlicher Erschließung entwickelt werden.

Da der Text vom Leser keine spezifischen Vorkenntnisse über Prinzipien und Vorgehensweisen der Informationserschließung einfordern will, müssen als Vorbereitung auf die Durchführung der praktischen Aufgabenstellungen eine Reihe von methodischen Überlegungen angestellt werden. Der Bearbeitung unserer praktischen Aufgabenstellung werden daher Abschnitte mit dem notwendigen Hintergrund vorangestellt, um den Datensätzen für unsere Bilder sowohl formale Daten als auch entsprechend der vereinbarten Kategorien inhaltliche Erschließungsdaten eines geeigneten Vokabulars zuteilen zu können.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Die Modellierung von Daten anhand ihrer Verwendung im Rahmen von Geschäftsprozessen wird in Kapitel 4 erneut aufgegriffen.

<sup>3</sup> Wer dies möchte, kann sich natürlich mit der Software für unsere Arbeitsumgebung vertraut machen. Es handelt sich dabei um die Software *Midos*, die als voll funktionsfähige und für unsere Zwecke ausreichende Demoversion unter <http://www.progris.de> heruntergeladen werden kann. Mit der Demoversion werden Beispieldateien zur Verfügung gestellt, die ein Kennenlernen der

In realen Praxissituationen wird hin und wieder arbeitsteilig zwischen Erfassung der formalen und der inhaltlichen Daten unterschieden. Wir wollen uns dieser Vorgehensweise hier nicht anschließen, sondern die softwaregestützte Arbeit an unserer Datenbank für beide Aufgabenteile gemeinsam in Abschnitt 2.9.2 beginnen.

## 2.3 Inhaltsanalyse: ein erster Eindruck

Wir haben ein intuitives Verständnis davon, was der Inhalt einer Flasche Mineralwasser ist und kennen Techniken und Kriterien, dies zu überprüfen. Für den Inhalt von Dokumenten, im speziellen Fall von Bildern, fehlt uns eine solche Intuition. Wir müssen die Intuition durch Kriterien ersetzen, die sich aus einer Problematisierung und nachfolgenden Modellbildung ergeben. Betrachten wir dazu Abbildung 2.1.



**Abb. 2.1** Ein Bild mit Motiven in Köln

Das Bild zeigt ein nicht ganz unbekanntes Bauwerk in Köln, meist unter dem Namen *Kölner Dom* bekannt. Doch ist das der Inhalt des Bildes? Auf dem Bild sind eine ganze Reihe weiterer Gegenstände zu sehen: viele Gebäude, u. a. eine weitere Kirche, ein Gebäude des Westdeutschen Rundfunks, Bäume, Wasser, Schiffe und noch manches andere mehr. Welche dieser Gegenstände sollen für eine inhaltliche Erschließung berücksichtigt werden? Die zweite abgebildete Kirche, *Groß Sankt Martin*, ist vielleicht weniger einer allgemeinen Öffentlichkeit bekannt, vielleicht aber als Bildobjekt ebenso von Bedeutung. Reicht es aus, von nur einem Schiff auszugehen oder sollten es beide sein? Spielt die Position der Schiffe, ihre Zweck-

---

Software und ihrer Funktionalitäten erlauben. Eine Einführung in die Arbeit mit dieser Software findet sich in Abschnitt 8.

bestimmung, ihr Aufbau, ihr Name eine Rolle. Welche Rolle spielen der Zeitpunkt der Aufnahme, das Wetter, die möglicherweise zu interpretierende Stimmung?

Zusätzlich bleibt zu klären, wie die Antworten auf vorgenannte Fragen repräsentiert werden sollen: in einer textlichen Beschreibung (im Sinne eines Abstracts) oder als hervorgehobene ausgewählte Ausdrücke (im Sinne von Schlagwörtern) mit besonderen Eigenschaften für die Bereitstellung als Suchelemente. Ein knappes Abstract könnte folgendermaßen aussehen:<sup>4</sup>

Das Bild zeigt den Kölner Dom (rechts) und die Kirche Groß Sankt Martin (links) sowie weitere Gebäude in deren Umgebung vom Rhein aus gesehen. Auf dem Fluss befinden sich zwei Ausflugsboote an Anlegern.

Je nach Antwort auf unsere Fragen wäre das Abstract um weitere Einzelheiten zu ergänzen, die konkret im Bild zu sehen sind. Nicht zu berücksichtigen wären Eigenschaften der Objekte, die nur über Zusatzquellen nachgewiesen wären (z. B. Entstehungsgeschichte oder Höhe des Doms, Verbindungsmöglichkeiten für die Ausflugsboote).

Auch die Wörter eines Abstracts können Suchvokabular sein, man muss aber grammatikalische Varianten in Kauf nehmen, die die Konsistenz von Suchergebnissen schmälern. Schlagwörter sind im Allgemeinen terminologisch normiert und versprechen konsistentere Suchergebnisse, erfordern für ihre Bereitstellung aber intellektuellen Aufwand oder den Einsatz spezieller Verfahren.

Die Liste der Fragen ließe sich beliebig verlängern. Antworten auf alle diese Fragen können abstrakt und verbindlich nicht gegeben werden. Es lassen sich viele Erschließungsszenarien denken, für die die Antworten jeweils unterschiedlich ausfallen würden. Wir können nur festhalten, dass die beiden Fragen:

- Was ist der Inhalt des Bildes?
- Für welche Suchinteressen könnte das Bild eine gute Antwort sein?

nicht vollständig unabhängig voneinander sind. Sie können auch nicht objektiv beantwortet werden, weil Wechselwirkungen zwischen diesen Fragen vorhanden sind und weil es eine Verbindung zur Aufgabenstellung der Institution sowie ihrer Klientel gibt, für die die Erschließung durchgeführt wird. All dies muss in einem konkreten Erschließungsmodell festgehalten werden.

Wir können uns nur auf allgemein verbindliche Aussagen begrenzen, zu denen nach der vorangegangenen Diskussion gehören:

1. Die Erschließung kann durch eine textliche Beschreibung, die mehr dazu dient, Aussagen über den Bildinhalt zu transportieren oder durch Textelemente erfolgen, die mehr Eignung für Suchprozesse besitzen.
2. Der Inhalt von Bildern kann in Hauptsächliches und Nebensächliches, in Vorder- und Hintergrund unterschieden werden.
3. Die Erschließung kann verschiedene Kategorien, wie Objekte unterschiedlicher typologischer Zuordnung, Orte oder Zeiträume unterscheiden.

---

<sup>4</sup> Hinweise zum Anfertigen von Abstracts geben *DIN 1426* [3] und *Kuhlen* [10].

4. Die Erschließung der Objekte kann auf mindestens drei verschiedenen Betrachtungsebenen erfolgen:

- eine Ebene der allgemeinen Sachbegriffe (im Beispiel *Schiff* oder *Kirche*),
- eine Ebene der individuellen Objekte (im Beispiel *Kölner Dom* oder *Groß Sankt Martin*),
- eine Symbol- oder Metapherenebene (im Beispiel *Sehenswürdigkeiten*).

Unser Beispiel weist auf ein weiteres Problem hin, das für jede Erschließungsaufgabe zu beachten sein wird. Die bereits erwähnten Kirchen sind unter verschiedenen Namensformen bekannt (z. B. *Dom zu Köln*; *Hohe Domkirche St. Peter und Maria*; *Hohe Domkirche zu Köln*; *Sankt Peter und Maria*) und sie weisen Namensformen auf, die Varianten zulassen (z. B. *St.* bzw. *Sankt*). Nicht alle Varianten besitzen dabei eine gleich gute Eignung für Suchvorgänge. Erschließung muss in dieser Situation einen Ausgleich zwischen der Präzision des Namens und der Sucheignung herbeiführen, um konsistente Verhältnisse für Beschreibung und Suche zu erreichen. Wie dies im Einzelnen gelingen kann, werden wir noch detailliert behandeln.

Wir wollen unser Beispiel abschließen mit Überlegungen zur Trennschärfe der vorzunehmenden Erschließung. Nehmen wir als Beispiele die Abbildungen 2.2 und 2.3.



**Abb. 2.2** Ein Bild des *Kölner Doms* mit *Groß Sankt Martin*

Inwieweit müssen sich die inhaltlichen Erschließungen von Abbildung 2.2 und Abbildung 2.1 unterscheiden? Vorstellbar, sogar wahrscheinlich, sind zwei verschiedene textliche Beschreibungen für die beiden Bilder. Wie durch eine Erschließung jedoch dafür gesorgt werden kann, dass die beiden Bilder in Such- und Findeprozessen unterscheidbar sind, ist allerdings weit weniger einfach zu beantworten. Nehmen wir Abbildung 2.3 hinzu und stellen uns vor, die Bildkollektion enthielte weitere Bilder derselben Motive, so wird die Frage nach der Unterscheidbarkeit noch schwieriger zu beantworten.



**Abb. 2.3** Ein weiteres Bild des *Kölner Doms* mit *Groß Sankt Martin*

Dokumenterschließung allgemein ist für Such- und Findevorgänge den Prinzipien verpflichtet, *Gleiches zu Gleichem* zu bringen und *Verschiedenes voneinander zu unterscheiden*. Unsere Diskussion zeigt, dass die Realisierung dieser Grundsätze Faktoren berücksichtigen muss, die als Eigenschaften des zu erschließenden Objekts gesehen werden können und nicht allein auf Merkmalen beruhen darf, die nach Interesse oder gar Zufall von außen zugeschrieben werden. Endgültige Antworten auf den wünschenswerten Umfang der Unterscheidbarkeit im Suchprozess können nur im Rahmen eines konkreten Erschließungsmodells gegeben werden, das die Zweckbestimmung der Institution einschließt und die Erwartungen der Klientel berücksichtigt. In unseren Diskussionen müssen wir uns im Allgemeinen auf die dokumentimmanenten Faktoren beschränken.

## 2.4 Begriffliches Strukturieren: ein Beispiel

Zusammenhänge zwischen Begriffen zu erkennen, festzulegen und in eine für andere verständliche Darstellung zu bringen, ist keine leichte Aufgabe. Bevor wir weitere theoretische Überlegungen anstellen, wie eine solche Aufgabe zu lösen ist, wollen wir an einem Beispiel diskutieren, wie weit man schon mit Intuition und Plausibilität kommen kann.

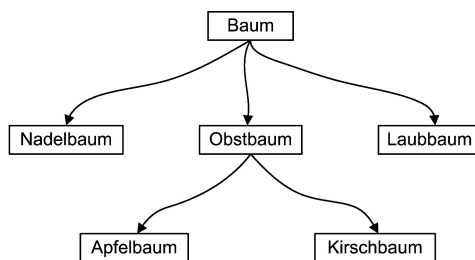
Stellen wir uns vor, wir sollten die nachstehende Liste von Pflanzenbegriffen in eine inhaltlich plausible Ordnung bringen, die das Prinzip *Gleiches zu Gleichem* berücksichtigt und zum Ausdruck bringt.

BAUM	STRAUCH
BUSCH	OBSTBAUM
APFELBAUM	LAUBBAUM
NADELBAUM	TANNE
FICHTE	WEIHNACHTSBAUM
KIRSCHBAUM	BIRKE
BUCH	EICHE
ERLE	ESCHE
JOHANNISBEERSTRAUCH	STACHELBEERSTRAUCH
KIEFER	ROTBUCHE
WEISSDORN	LORBEER
HASELNUSS	WALNUSS
KASTANIE	MARONE

Zunächst ist es wichtig zu berücksichtigen, dass es sich in allen Fällen um Pflanzen handelt, auch wenn die Namen eine andere Interpretation zulassen. Gegebenenfalls sollten die Bezeichnungen so verändert werden, dass sie den Pflanzencharakter eindeutig zum Ausdruck bringen. So würde man vielleicht WALNUSSBAUM statt WALNUSS sagen.

Man kann sich wahrscheinlich schnell darauf verständigen, dass in der angegebenen Liste keinerlei Ordnung zu erkennen ist. Um inhaltliche Ordnung zu finden oder herzustellen, müssen wir nach Merkmalen suchen, die als Grundlage für Gemeinsamkeit oder Unterscheidungen genommen werden können. Wie geht man nun zweckmäßigerweise vor? Selbst bei einer vergleichsweise kleinen Zahl von Begriffen wie in unserem Beispiel verliert man schnell die Übersicht.

Bewährt hat es sich, die Beziehungen der Begriffe für überschaubare Begriffsfelder grafisch zu visualisieren. Dabei geht man zweckmäßigerweise von wenigen zentralen Begriffen aus und ergänzt nach und nach die weiteren zu berücksichtigenden Begriffe. Wir wollen diese Vorgehensweise an unserem Beispiel demonstrieren und beginnen mit den sechs Begriffen: BAUM – LAUBBAUM – NADELBAUM – OBSTBAUM – APFELBAUM – KIRSCHBAUM. Für diese Begriffe scheint es eine einfache Lösung zu geben, die Beziehungen anzugeben, wie es in Abbildung 2.4 dargestellt ist.



**Abb. 2.4** Eine erste Strukturierung, die auf Hierarchie aufbaut

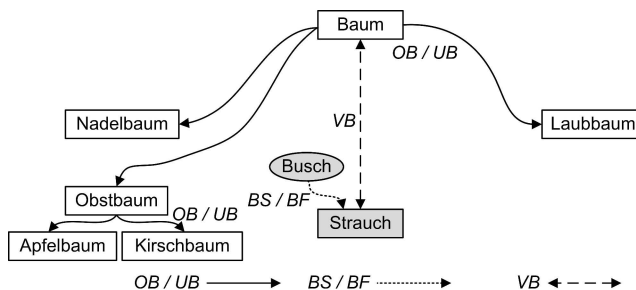
Als Visualisierungsprinzip haben wir dabei die Hierarchie-Metapher gewählt, die gerne für Organigramme benutzt wird, um Abteilungsstrukturen einer Einrichtung



zu veranschaulichen. Wir werden in den folgenden Abbildungen sehen, dass diese Metapher für unsere Probleme zu wenig Freiheitsgrade in der Darstellung besitzt, sodass wir zu einer radialen Anordnung wechseln werden (vgl. Abb. 2.7 und 2.8). Da bei einer solchen Anordnung kein intuitives Verständnis für Hierarchie wie in der Hierarchie-Metapher vorhanden ist – oben steht der Oberbegriff, unten steht der Unterbegriff –, muss bei Verwendung der Radial-Metapher die Visualisierung durch gerichtete Linien erfolgen. Dabei zeigt die Pfeilspitze auf den Unterbegriff.

In dieser Darstellung ist jedoch schon ein Problem enthalten, das uns noch beschäftigen wird: Welche Beziehung besteht zwischen LAUBBAUM und OBSTBAUM? Ist jeder OBSTBAUM ein LAUBBAUM? Wenn OBSTBAUM so verstanden wird, dass es sich dabei um einen Baum handelt, der Obst trägt, gibt es dann auch Nadelbäume, die Obst tragen? Wir wollen diese Fragen vorerst noch unbeantwortet lassen.

Betrachten wir nun die Begriffe STRAUCH und BUSCH. Wir können zunächst festhalten, dass sie nicht in einer hierarchischen Beziehung zum Begriff BAUM oder einem seiner bisher betrachteten Unterbegriffe stehen. Es handelt sich um einen neuen Relationstyp, den wir auch durch eine andere Linienart in der grafischen Visualisierung zum Ausdruck bringen wollen (vgl. Abb. 2.5). Es ist üblich, diesen neuen Relationstyp als Verwandtschaftsbeziehung oder assoziative Beziehung zu bezeichnen, um anzudeuten, dass es gedankliche Kontexte zwischen BAUM auf der einen Seite und STRAUCH und BUSCH auf der anderen Seite gibt, in denen man gleichzeitig an beide Begriffe denkt. Betrachten wir STRAUCH und BUSCH allein, so fällt es nicht leicht, zwischen beiden einen Bedeutungsunterschied anzugeben. Dieses Phänomen ist als Synonymie bekannt, die beteiligten Wörter nennt man Synonyme. Für die eingangs skizzierte Aufgabenstellung, innerhalb eines normierten Vokabulars möglichst nur eindeutige Repräsentanten für Bedeutungen zuzulassen, wird man sich für ein Wort als Bedeutungsrepräsentanten entscheiden und von dem anderen darauf verweisen. Auch diesen Fall haben wir in der Abbildung 2.5 durch einen eigenen Linientyp zum Ausdruck gebracht. Auf die zusätzlich verwendeten Abkürzungen werden wir noch eingehen, zunächst sollen sie nur die Funktion von Bezeichnern für die verschiedenen Linienformen haben.



**Abb. 2.5** Erweiterung der Strukturierung um die Verwandtschaftsbeziehung und Synonyme



Untersucht man die Kriterien, die zur Entscheidung über Relationierungen verwendet werden, fällt auf, dass dies möglicherweise nicht konsistent geschieht oder dass eine konsistente Anwendung neue Relationen hervorruft. In unserem Beispiel betrifft das die Begriffe *STACHELBEERSTRAUCH* und *JOHANNISBEERSTRAUCH*, die mit dem Kriterium *Obst tragend* Unterbegriffe zu *STRAUCH* sind. Dieses Kriterium entspricht nicht einer botanischen Systematik, möglicherweise aber menschlichen Interessen. Dasselbe Kriterium kann auf *APFELBAUM* und *KIRSCHBAUM* angewendet werden, die ja bereits Unterbegriffe zu *OBSTBAUM* sind. Für den Begriff *STRAUCH* fehlt uns noch ein korrespondierender Begriff, in Abbildung 2.6 ist dies durch „?“ angedeutet. Als Konsequenz wird ein neuer Zusammenhang zwischen *OBSTBAUM* und „?“ sichtbar, der nicht hierarchisch ist, den wir daher als eine neue Form einer Verwandtschaftsbeziehung gekennzeichnet haben.

Verallgemeinert lässt sich aus unserer voranstehenden Diskussion ableiten, dass man sich bei begrifflichen Strukturierungsaufgaben immer entscheiden muss, ob man sich stärker der Umgangssprache bedienen oder mehr Orientierung an der Fachsprache vornehmen will, was sich dann in der zu benutzenden Nomenklatur ausdrückt. In gleicher Weise kann es für die Wahl der Relationierung Orientierung an einer fachwissenschaftlichen Systematik oder an menschlichen Interessen geben. Schon jetzt kann man festhalten, dass der Wechsel zwischen den möglichen Kriterien in ein und demselben Begriffssystem Probleme für die Konsistenz der Dokumentationssprache hervorrufen wird.

Erweitern wir unsere Struktur um weitere der vorgegebenen Begriffe, wie es die Abbildung 2.7 im grau unterlegten Bereich als Ergebnis zeigt.

Die „?“ sollen andeuten, dass wir uns vergewissern sollten, ob zwischen *NADDELBAUM* und *TANNE*, *FICHTE* sowie *KIEFER* möglicherweise noch ein fehlendes Element zu ergänzen ist. Ziel unserer Überlegungen ist es ja, eine Ordnungsstruktur zu fixieren, in der zu jedem Begriff die dazu in Beziehung stehenden Begriffe ausgewiesen werden. Wir werden dazu später eine Software als Hilfsmittel benutzen, die viele Arbeitsschritte erleichtert und durch Plausibilitätskontrollen Fehler vermeiden hilft. Dabei stellt es sich als besonders schwierig heraus, Lücken im Begriffsgefüge nachträglich zu füllen. Dies erklärt die Bedeutung einer rechtzeitigen Prüfung, ob das zu erstellende Begriffssystem derartige Lücken aufweist.

Als weiteren Begriff haben wir *WEIHNACHTSBAUM* ergänzt und ihn über eine neue Verwandtschaftsrelation den Begriffen *TANNE*, *FICHTE* und *KIEFER* zugeordnet. Hiermit soll angedeutet werden, dass die zur Relationierung benutzten Kriterien nicht immer Eigenschaften der Objekte sein müssen, sondern dass sie auch durch eine Zuweisung von außen entstehen können. Kein Baum ist an und für sich ein Weihnachtsbaum, er wird in Folge des Brauchtums innerhalb eines Kulturraums zu einer bestimmten Jahreszeit dazu gemacht. Das Verständnis des Begriffs entsteht also durch Teilhabe an einer bestimmten Vorgehensweise. Selbst wenn der Baum die äußerlichen Merkmale aufweist, muss er nicht von jeder Person, die nicht mit diesem Brauchtum vertraut ist, als *WEIHNACHTSBAUM* erkannt werden. Ob Relationen dieses Verständnisses für die Strukturierung eines Begriffssystems eingesetzt werden, entscheidet sich in der Regel über die Zweckbestimmung des Informationssystems, für das die Strukturierung gemacht wird.



Der Begriff KASTANIE gibt Anlass, das Phänomen der Mehrdeutigkeit von Wörtern genauer ins Blickfeld zu nehmen. Diese besteht nicht allein in den Bedeutungsmöglichkeiten *Frucht* oder *Pflanze*, sondern auch in einer nicht eindeutigen Verwendung des Wortes KASTANIE für eine Baumart. Je nach Region ist damit einmal die ROSSKASTANIE (*Aesculus hippocastanum*) oder die ESSKASTANIE bzw. EDELKASTANIE (*Castanea sativa*) gemeint, die in unserer Wortliste als MARONE vorkommt.

Mit der Verbindung Haselnuss zum „?“ oberhalb von BIRKE und ERLE wird eine weitere Form der Assoziationsrelation eingeführt, die wiederum nur bedingt an den Kriterien orientiert ist, die die beiden Baumarten den Laubbäumen zugeordnet hat, sondern die in erster Linie an der Eigenschaft orientiert ist, für manche Menschen gemeinsam Allergie auslösend zu sein. Wieder handelt es sich um eine Relation, deren tatsächliche Ausweisung in der Begriffsstruktur einer Dokumentationsprache von deren Zweckbestimmung abhängt.

Die weitere Verwandtschaftsrelation zwischen HASELNUSS und WALNUSS basiert auf dem Umstand, dass beide Pflanzen Früchte hervorbringen, die umgangssprachlich als Nüsse bezeichnet werden, obwohl die beiden Pflanzen zuvor unterschiedlichen Zweigen der Hierarchiestruktur zugeordnet wurden.

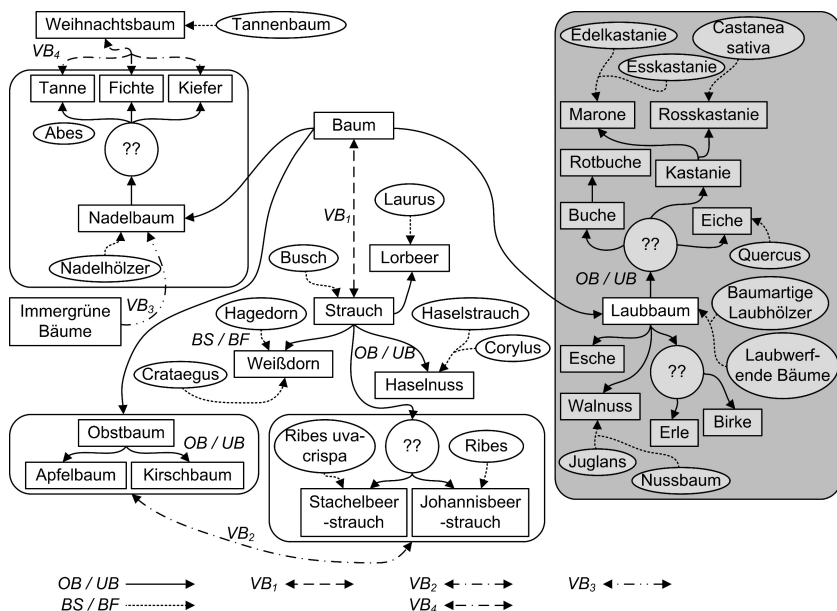


Abb. 2.8 Vervollständigung der Strukturierung der vorgegebenen Begriffe

Damit ist eine mögliche Form der Strukturierung unserer Ausgangsbegriffe erreicht. Es ist nicht die einzige, vielleicht nicht die beste Lösung. Wir wollen deutlich sagen, dass die Kategorien *wahr* und *falsch* für derartige Strukturierungsaufgaben schwierige Kategorien sind, sofern man sie absolut interpretiert. Wir haben schon

die Zweckbindung des zugehörigen Informationssystems betont, die es je nach ihrer genaueren Bestimmung nahelegen würde, zusätzliche Relationen zwischen den Begriffen zu berücksichtigen.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist die Frage der Detailliertheit und Genauigkeit bei der Auswahl der Begriffe. Für unser Beispiel bieten Pflanzenlexika eine gute Quelle für Anregungen. Häufig gibt es alternative Möglichkeiten zur Strukturierung allein durch die Orientierung an einer wissenschaftlichen Systematik und Nomenklatur oder einer am Alltagsverständnis und Umgangssprache orientierten Herangehensweise. Leitlinie kann in der Regel nur sein, im Rahmen einer Zweckbindung möglichst großen Nutzen zu stiften und dabei grobe und offenkundige Fehler zu vermeiden.

Mit der skizzierten Vorgehensweise zur grafischen Visualisierung wird man in der Regel keinen vollständigen Überblick über das gesamte Begriffsnetz erreichen, die Visualisierung kann immer nur Ausschnitte berücksichtigen. Bis heute ist die überschaubare grafische Darstellung großer Begriffsnetze ebenso ein Desiderat wie die geeignete Bildung von Subnetzen, ohne dabei wichtige Relationen zu verlieren. Als Hilfsmittel zur Konstruktion ist die geschilderte Vorgehensweise jedoch unverzichtbar.

## 2.5 Sprache und Bedeutung in Dokumentationssprachen

In diesem Abschnitt wollen wir die soeben intuitiv begründeten Überlegungen in eine theoretische Modellbildung überführen. Die damit verbundenen Ergebnisse werden uns als methodisches Fundament für die Gestaltung der Elemente und der Struktur von *Dokumentationssprachen* dienen.<sup>5</sup> Unter einer Dokumentationssprache verstehen wir ein Vokabular, das zur konsistenten inhaltlichen Erschließung von Dokumenten geeignet ist. Wir befinden uns dabei in Übereinstimmung mit der *DIN 31623*, die eine Dokumentationssprache beschreibt als „eine Menge von Ausdrücken, die nach bestimmten Regeln zur Beschreibung von dokumentarischen Bezugseinheiten zum Zweck der gezielten Wiederauffindung (Information Retrieval) dienen“ ([4], S. 1).

Am Beispiel der inhaltlichen Charakterisierung von Bildern wird besonders deutlich, wie vielfältig die Möglichkeiten der Repräsentation von Dokumentinhalten sind. Die Schwierigkeit einer eindeutigen inhaltlichen Beschreibung ist allerdings kein spezifisches Problem der visuellen Medien, ist man damit doch ebenso bei der Erschließung anderer Dokumenttypen, seien es Audio- oder auch reine Textdokumente, konfrontiert.

Zielsetzung für den Einsatz von Dokumentationssprachen ist der Findeerfolg bei Suchvorgängen. Dieser Findeerfolg wird entscheidend durch die Konsistenz und Homogenität der für eine Suche verwendeten Sprachelemente beeinflusst. Einen

---

<sup>5</sup> Die Aufgaben, die bei der Gestaltung von Dokumentationssprachen bearbeitet werden müssen, basieren auf Eigenschaften der natürlichen Sprache. Als Einführungen in diese Eigenschaften können die Bücher von *Miller* [12] und *Pinker* [13] genutzt werden.

Eindruck von den Konsequenzen dieses Phänomens vermittelt die Trefferzahl jeder *Google*-Suche jeweils nach dem Singular bzw. Plural eines deutschen Wortes, z. B. *Familie* – *Familien* oder *Haus* – *Häuser*. Wichtigste Maßnahme zur Herstellung von Homogenität ist es, in einer Dokumentationssprache Varianten von Wörtern zu vermeiden, die keinen Einfluss auf die Bedeutung haben. Die Zielvorstellung ist, dass ein Element einer Dokumentationssprache immer nur eine Bedeutung haben und eine Bedeutung immer durch dasselbe Element ausgedrückt werden soll. Um einschätzen zu können, ob und ggf. mit welchen Methoden dieses Ziel erreicht werden kann, muss man sich in einem theoretischen Rahmen das Spektrum der Phänomene verdeutlichen, die zur Uneindeutigkeit zwischen begrifflich Gemeintem und sprachlich Repräsentierten führen.

In der menschlichen Kommunikation ist die Sprache der Träger und Vermittler von Bedeutung. Natürliche Sprache ist jedoch nicht in dem Sinne mit Bedeutung identisch, dass jeder sprachliche Ausdruck eine und nur eine Bedeutung hätte. Bedeutungsgebung ist ein individueller kognitiver Vorgang, der von Personen ausgeführt wird und an Situationen gebunden ist. Ein und derselbe Reiz, eine Sinneswahrnehmung, kann so zu unterschiedlichen Zeiten, unter verschiedenen Begleitumständen unterschiedliche kognitive Bedeutungsgebungen auslösen. Im Laufe der Entwicklung einzelner Personen und sozio-kultureller Gemeinschaften erwirbt man durch die Auseinandersetzung mit seiner Umgebung Kompetenz zum Umgang mit Konzepten und lernt sich mit anderen über diese Konzepte zu verständigen. Dabei erfüllt die Sprache durchaus eine normierende Funktion, ermöglicht sie es doch, sich überhaupt erst über bestimmte Konzepte zu verständigen. Trotzdem macht jeder früher oder später die Erfahrung, dass ein Konzept und erst recht ein komplexer Sachverhalt in der Regel durch eine größere Zahl sprachlicher Varianten repräsentiert werden kann. So kann beispielsweise ein Sachverhalt wie *Betriebsautomatisierung* auch durch folgende Bezeichnungen ausgedrückt werden:

- Automation in Betrieben
- Automatisierung in Betrieben
- Automatisierung von Betrieben
- Einsatz der Datenverarbeitung für betriebliche Arbeitsabläufe
- Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung in Betrieben
- Einsatz von Personalcomputern in Betrieben
- Mikrocomputer-Anwendung in Betrieben

Daneben ist noch zu klären, ob mit *Betrieb* tatsächlich ein einzelner Betrieb als Wirtschaftseinheit gemeint ist, oder ob auch die Automatisierung in einzelnen innerbetrieblichen Einheiten, etwa der Produktionsabteilung gemeint ist. Dies würde dann zu Formulierungen führen wie:

- Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung für die Automatisierung der Produktionsabläufe im Druckereigewerbe
- Einsatz der Datenverarbeitung zur Automatisierung der Buchführung in mittelständischen Betrieben.

An diesem Beispiel wird einmal deutlich, dass für jeden Sachverhalt eine Anzahl unterschiedlicher Formulierungen möglich sind, die sich sowohl durch Verwendung

bedeutungsgleicher oder bedeutungsähnlicher Wörter ergeben als auch durch unterschiedliche grammatikalische Konstruktionen. Zum zweiten sieht man, dass um ein Thema herum ein Umfeld von kontextbezogenen Sachverhalten existiert, die, je nach individueller oder situationsbedingter Interpretation, dem Thema gleichgesetzt werden oder nicht. Für das oben angeführte Beispiel ließen sich leicht noch weitere Varianten angeben. Eine auf Konsistenz und Homogenität ausgerichtete Inhaltserschließung muss für all diese Varianten möglichst klare dokumentations sprachliche Regelungen finden, ohne damit eine die Ziele der Erschließung beeinträchtigende Einbuße an Ausdrucksmöglichkeiten in Kauf zu nehmen. Um solche Regelungen treffen zu können, ist es zweckmäßig, die Phänomene der natürlichen Sprache noch ein wenig genauer zu betrachten und daraus die entsprechenden Konsequenzen für die Repräsentation von Inhalten und die Gestaltung von Dokumentationssprachen zu ziehen.

Für sprachvermittelte inhaltliche Erschließung (auch verbale Inhaltserschließung genannt) ist es wichtig im Auge zu behalten, dass Sprache sowohl eine formale Oberfläche als auch eine tiefer liegende Bedeutungsebene besitzt. Diese beiden Ebenen zu trennen, hilft, viele Unschärfen in der Diskussion zu vermeiden und ist unverzichtbar für Überlegungen zur Gestaltung von Dokumentationssprachen.

## Begriffe und Benennungen

Der Konzeption und Erstellung von Dokumentationssprachen werden *Begriffstheorien* zugrunde gelegt, durch die eine Verbindung vom Denken, über die objektbezogene Produktion von Vorstellungen, hin zum Ausdrücken derartiger Vorstellungen in Zeichensystemen hergestellt wird.

Unser Interesse an Begriffstheorien steht für das Bemühen, einen theoretischen Rahmen für die Frage zu finden, was man sich unter *Begriffen* vorstellen kann und welche Eigenschaften sie haben, um darauf aufbauend eine Modellierung im Rahmen von Dokumentationssprachen vornehmen zu können.<sup>6</sup> Die besondere Schwierigkeit dieser Aufgabe wird durch den Umstand klar, sich über ein der Sprache zugrunde liegendes Phänomen in Form von Sprache zu äußern. Aus der Logik weiß man, dass dies prinzipiell die Gefahr von Widersprüchen in sich trägt, die allenfalls durch Verwendung einer Metasprache vermieden werden können. Weil aber keine der natürlichen Sprache vergleichbare Verständigungsmöglichkeit gleicher Aussagekraft mit allgemeiner Verbindlichkeit vorhanden ist, muss man diesen Weg gehen.

Das heute im Kontext von Dokumentationssprachen bevorzugt verwendete begriffstheoretische Modell geht von den folgenden Annahmen aus:<sup>7</sup>

Kognitive Vorstellungen von realweltlichen Objekten lassen sich in Form von Begriffen fixieren, die zum Zwecke der Kommunikation mit anderen Menschen in

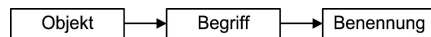
---

<sup>6</sup> Mögliche weitergehende Ansprüche zur Durchdringung des Verständnisses von Begriffen aus kognitionspsychologischer oder erkenntnistheoretischer Sicht wollen wir mit unseren Überlegungen nicht verbinden.

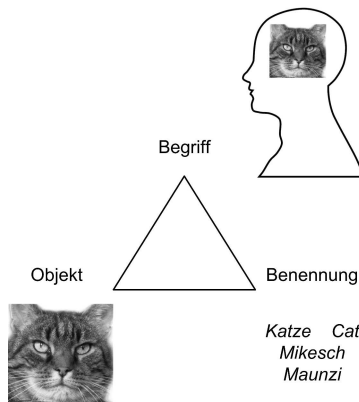
<sup>7</sup> Eine kompakte Zusammenfassung dieses Modells findet sich in der *DIN 2330: Begriffe und Benennungen* [5].



Zeichensystemen als Bezeichnungen oder Benennungen (Bezeichnungen in Sprache) formuliert werden können. Es ergibt sich die Beziehung in Abbildung 2.9.



**Abb. 2.9** Zusammenhang Objekt – Begriff – Benennung



**Abb. 2.10** Begriffsdreieck

Dieser Zusammenhang wird häufig auch als *Begriffsdreieck* dargestellt (vgl. Abb. 2.10). Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, dass es sich bei der Begriffsbildung um eine dreiwertige Abhängigkeit handelt, in der alle drei Ecken aufeinander bezogen sind und aus der man keines der drei Elemente entfernen kann. Das Modell geht von der Vorstellung aus, dass Begriffe durch Aussagen über realweltliche oder abstrakte Objekte entstehen, etwa durch das Zusammentragen von Eigenschaften oder Merkmalen:

Ein Tisch hat eine Platte und in der Regel vier Beine; das Material, aus dem er hergestellt wird, ist Holz, Glas, Stein, Kunststoff; sein Verwendungszweck ist vielfältig, in der Regel stellt man zeitweise Gegenstände darauf, sitzt davor, daran oder darum herum.

Eine Blume ist eine Pflanze; sie hat meist einen Stiel, Blätter und Blüten; der Stiel dient der Wasser- und Nährstoffaufnahme, die Blätter der Fotosynthese, die Blüte der Fortpflanzung.

Aus solchen Beschreibungen versucht man Begriffsdefinitionen abzuleiten, die den als wesentlich erachteten Gehalt eines Begriffes charakterisieren und festhalten sollen. Es wird außerdem unterschieden zwischen intensionalen und extensionalen Definitionen. Eine Definition ist intensional, wenn sie für einen Begriff die Summe seiner charakterisierenden Merkmale umfasst (so wie in den oben genannten Beispielen). Extensionalität liegt vor, wenn als Begriffsdefinition alle Objekte angegeben werden, die durch den Begriff beschrieben werden, beispielsweise:

*Planet unseres Sonnensystems* = {Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Neptun, Uranus, Pluto}

Nicht alle Begriffe lassen sich sowohl intensional als auch extensional beschreiben. In praktischen Anwendungen überwiegt die Angabe intensionaler Definitionen. Den Begriffsdefinitionen kommt eine besondere Rolle bei der Bedeutungsgebung von Fachtermini zu, für die es kein alltagsweltliches Verständnis gibt (z. B. *Turmdrehkran*, *hypoelliptischer Differentialoperator*). Überdies lässt sich an vielen Beispielen verdeutlichen, dass vor allem intensionale Definitionen nur einer Annäherung entsprechen und durch individuelle kognitive Fähigkeiten erweitert werden, damit sich das individuelle Begriffsverständnis entwickelt. Für Modellierungszwecke ist hieran interessant, dass intensionale Definitionen meist Bezug auf einen generisch übergeordneten Begriff nehmen und den zu definierenden Begriff durch Angabe spezieller differenzierender Merkmale angeben, z. B. ein *Laubbaum ist ein Baum aus den Familien der Bedecktsamer*. Diese Eigenschaften werden über die zusammenhängende Abfolge der Definitionen vererbt und bilden die Grundlage für den Aufbau von Hierarchien.

Wenn wir in unserem Modell sagen, dass Begriffe sprachlich repräsentiert werden, so denken wir dabei in erster Linie an Wörter oder Wortverbindungen. Was unter einem Wort verstanden wird, ist zunächst aber der Intuition überlassen und formal nicht näher präzisiert (vgl. Abschnitt 5.1.1). Lesen Sie beispielsweise die nachstehenden Zeilen:

Indermenschlichenkommunikationistsprachederträgerundvermittlervonbedeutungssprache  
istjedochnichtindemsinnmitbedeutungidentischdassjedersprachlicheausdruckeineund  
nureinebedeutunghättebedeutungsgebungisteinindividuellerkognitivervorgangdervon  
personenausgeführtwirdundansituationengebundenisteinundderselbereizeinesinneswahr  
nehmungkannsozuunterschiedlichenzeitenunterverschiedenenbegleitumständenunterschi  
edlichekognitivebedeutungsgebungenauslösen

Sie werden möglicherweise Schwierigkeiten haben, den Text zu verstehen, obwohl Sie ihn eingangs des Abschnitts schon einmal gelesen haben. Die Ursache dieser Schwierigkeit liegt im Auslassen aller Leerzeichen, die für uns in Texten normalerweise als Wort- und damit auch als Sinnbegrenzerzeichen auftauchen. Fehlen uns solche Anhaltspunkte, haben wir Schwierigkeiten, die sinntragenden Elemente zu identifizieren und müssen hierfür einen erhöhten Aufwand betreiben. In der ersten Zeile könnte man zunächst die Wörter *mensch*, *komm*, *unikat* identifizieren und anschließend wieder verwerfen, da sie weder allein noch gemeinsam einen Kontext zu konstruieren gestatten.

In unserem durch das Begriffsdreieck symbolisierten Modell haben Wörter und die daraus gebildete Sprache eine Beziehung zu Objekten der Wirklichkeit. Eine genaue Beschreibung dieser Beziehung bleibt eine schwierige Aufgabe. Einerseits stellt das Benennen von Objekten einen wichtigen Vorgang dar. Man denke etwa an den Aufbau von Beziehungen beim Benennen von Kuscheltieren durch Kinder oder das Unbehagen, eine vermutete Krankheit nur über Symptome beschreiben, nicht aber bei ihrem Namen nennen zu können. Der Name wirkt gleichsam existenzstiftend. Andererseits kann man beobachten, dass es begriffliche Konzepte gibt, für die

keine sprachliche Repräsentation entwickelt wurde, ohne dass wir dies als grundlegenden Mangel empfinden. Betrachten wir wieder ein Beispiel: Während für den Zustand des *nicht mehr hungrig-Seins* die Benennung *satt* gebräuchlich ist, gibt es für den Zustand des *nicht mehr durstig-Seins* keine gebräuchliche eigenständige Benennung, die nicht das Wort *durstig* mitverwendet. Versuche, diesem begrifflichen Konzept Benennungen wie *sitt* oder *schmöll* zuzuweisen, sind gescheitert.<sup>8</sup> Glücklicherweise hat dieser Umstand für die Beschäftigung mit Dokumentationssprachen keine größere Bedeutung als für das allgemeine Leben.

Das Beispiel *hungrig – satt* steht für begriffliche Gegensatzpaare, auch als Antonyme bezeichnet. Solche Antonyme sind ein Beispiel dafür, dass Begriffe immer in einem inhaltlichen Umfeld auftreten. Wir sprechen dann davon, dass Begriffe zueinander in Beziehung stehen. Mit derartigen Beziehungen müssen wir uns nun ein wenig genauer beschäftigen, da sie neben den sprachlichen Repräsentanten für Begriffe ein zweiter Baustein für die Gestaltung von Dokumentationssprachen sind.

Zunächst wollen wir den erreichten Stand unserer Modellierung als Basis für die Gestaltung von Dokumentationssprachen folgendermaßen zusammenfassen: Eine Dokumentationssprache enthält als Vokabular Elemente, die möglichst verlustfrei normierte Repräsentanten von Begriffen sind.

Im nächsten Schritt müssen wir uns einen Überblick verschaffen, welche Beziehungen es zwischen Begriffen gibt und auf welchen Wegen diese Beziehungen als Beziehungen zwischen den Elementen einer Dokumentationssprache ausgedrückt werden können.

## Synonyme, Quasi-Synonyme

Beginnen wir mit einem Phänomen, das zunächst gar nicht wie ein Problem der Beziehungen zwischen Begriffen aussieht, den bedeutungsgleichen Wörtern, z. B. *Fotografie* und *Photographie*. Wir nennen diese Wörter *Synonyme* und hatten schon zuvor gesagt, dass die Existenz dieser Wörter starke Beeinträchtigungen des Findeerfolges nach sich ziehen kann, wenn sie jeweils in verschiedenen Dokumentbeschreibungen vorkommen. Zur Herstellung eines optimalen Findeerfolges sollte es möglich sein, mit der Suche nach der einen Variante auch alle anderen bedeutungsgleichen Varianten zu finden. Diese Varianten müssen natürlich bekannt und entsprechend im Such- und Findesystem verankert sein.

Nun gibt es nicht allein Wörter mit vollständiger Bedeutungsidentität, sondern viel häufiger Wörter mit Bedeutungsähnlichkeit oder -gemeinsamkeit, die sich oftmals nur durch Angabe eines Kontextes erschließt, z. B. *Katalog – Verzeichnis*, *Bücherei – Bibliothek* oder *umsonst – kostenlos*. Diese Wörter nennen wir *Quasi-Synonyme* und müssen für sie ebenfalls einen Weg finden, wie wir sie in Dokumentationssprachen behandeln wollen. Da keine vollständige Identität vorliegt, haben wir es hier mit einem Beispiel für die Beziehung zwischen Begriffen zu tun, die

---

<sup>8</sup> Vgl. z. B.: *Plenn plenn*. In: Spiegel. Nr. 48, 2003. S. 262–263. *Forscher nennt „sitt“ doch lieber „durstfrei“*. Frankfurter Rundschau, Nr. 237 vom 12.10.1999. S. 32.

auf eine zu wählende normierte Relation in der Dokumentationssprache abgebildet werden muss.

Verschaffen wir uns einen Überblick über die Vielfalt der Erscheinungsformen von Synonymen und Quasi-Synonymen. Entlang einer Skala abnehmender Bedeutungsähnlichkeit erhält man:

Abkürzungen und ihre Auflösung(en)	<i>BGH – Bundesgerichtshof</i>
Schreibweisevarianten	<i>Fotografie – Photographie</i>
Regionaler Sprachgebrauch	<i>Fleischer – Metzger</i>
	<i>Brötchen – Semmel – Schrippe</i>
Umgangssprache bzw. Fachsprache	<i>Krebs – Karzinom</i>
	<i>Bücherei – Bibliothek</i>
Übersetzungen aus Fremdsprachen	<i>Science – Wissenschaft</i>
	<i>Public library – Öffentliche Bibliothek</i>

Von Synonymen verlangen wir die vollständige Bedeutungsidentität, um für die dokumentationssprachliche Repräsentation des Begriffs eine Benennung als Vorzugsbenennung auswählen zu können. Bei den letzten beiden Fällen unserer Liste kann davon nicht immer ausgegangen werden; in vielen Fällen liegt hier bereits eine – wenn auch oft geringe – Bedeutungsnuancierung vor, die besser durch *Quasi-Synonymie* beschrieben wird.

In Synonym-Wörterbüchern wird versucht, die Bedeutungsumgebung von Wörtern sichtbar zu machen. Damit sollen unter u. a. Anregungen gegeben werden, in einem bestimmten Kontext Wortwiederholungen zu vermeiden; vgl. das Beispiel in Abbildung 2.11:<sup>9</sup>

Schwätzer, der: 1. <viel, aber ohne Überlegung sprechender Mensch> Schwadronneur; Salbader (abwert) + Plauderer \* umg: Wortemacher o Plapperer o Plapperhans o Prediger (abwert) \* salopp: Quatschkopf o Quatschmichel o Quasselkopf o Quasselstrippe o Quasselmichel o Zungendrescher o Schnattermaul o Plappermaul (abwert); Quackelhans Quackelfritz[e] o Quackeler o Schlabberschnute o Schwabbelfritz[e](landsch) – 2. <über alles nur oberflächlich redender Mensch> Fabulant (veraltend) \* umg: Phrasenmacher o Phrasendrescher (abwert)

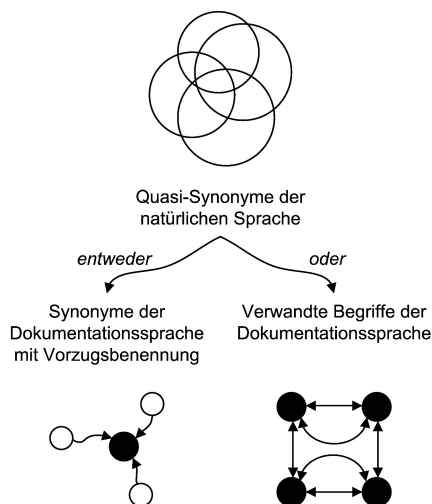
**Abb. 2.11** Beispiel für ein Begriffsfeld aus einem Synonym-Wörterbuch

Grundlage für diese Wörterbücher sind nach unserem Verständnis also nicht die eigentlichen Synonyme, sondern die Quasi-Synonyme. Kommt man bei Betrachtung der Begriffsinhalte zu dem Ergebnis, dass die Bedeutungen nicht mehr austauschbar sind, sondern eigenständig erhalten werden sollen, liegt der Fall der assoziativen oder verwandten Begriffe vor. Mit diesem Fall müssen wir uns nachfolgend noch eingehender beschäftigen.

Zunächst sei aber noch einmal betont, dass sich unser dokumentationssprachliches Verständnis von Synonymen ein wenig von dem üblichen Verständnis unterscheidet. Dies liegt daran, dass wir für die Herstellung eines homogenen und

<sup>9</sup> Eintrag aus: Görner, H. (Hrsg.): *Synonymwörterbuch: sinnverwandte Ausdrücke der deutschen Sprache*. Wiesbaden: Drei Lilien Verlag, 1985.

konsistenten Vokabulars Wert darauf legen müssen, ein möglichst kontextfreies Verständnis der Elemente zu erreichen. Eine Kontextabhängigkeit des begrifflichen Verständnisses – wie es bei den Quasi-Synonymen anzutreffen ist – kann dem nicht förderlich sein. Quasi-Synonyme werden daher aus Dokumentationssprachen entfernt und als Elemente nur die Vorzugsbenennungen der Synonyme sowie die verwandten Begriffe erhalten. Man vergleiche die symbolische Darstellung der alternativen Behandlung von vier Quasi-Synonymen als entweder eine Vorzugsbenennung mit drei Synonymen oder vier verwandten Begriffen in der Dokumentationssprache in Abbildung 2.12.



**Abb. 2.12** Behandlung von Quasi-Synonymen in Dokumentationssprachen

Die inhaltliche Austauschbarkeit der Vorzugsbenennung und ihrer Synonyme innerhalb der Dokumentationssprache wird gerne auch so interpretiert, dass man von der Bildung von *Äquivalenzklassen* (oder einem *set of synonyms*, kurz *synset*) redet. Damit meint man, dass Synonymie nicht nur paarweise zwischen zwei Benennungen auftreten kann, sondern durchaus auch zwischen mehreren (synonymen) Benennungen, die dann als eine Klasse von Benennungen mit gleicher Bedeutungsgebung zusammengefasst werden können:

Anlage mit der Fähigkeit, durch eine Kabine Personen und Gegenstände vertikal nach oben oder unten zu befördern	= {Fahrstuhl, Aufzug, Lift}
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

Für jede Benennung einer Äquivalenzklasse innerhalb einer Dokumentationssprache ergibt sich eine völlige Bedeutungsidentität mit den übrigen Benennungen dieser Klasse. Außerhalb der Dokumentationssprache muss diese Identität nicht vorliegen, sondern kann sich als Bedeutungsüberlappung von Quasi-Synonymen zeigen.

Machen wir uns die Konsequenzen einer Entscheidung, Quasi-Synonyme der natürlichen Sprache zu Synonymen einer Dokumentationssprache zu erklären, an einem Beispiel klar. Kontextbezogen sind beispielsweise die beiden Ausdrücke *Science* und *Wissenschaft* austauschbar – etwa wenn aus einem englischsprachigen Text zur Wissenschaftsgeschichte *Science* mit *Wissenschaft* übersetzt wird. Bedeutungsidentität liegt jedoch nicht vor, da *Science* auch *Naturwissenschaft* meinen kann. Eine Dokumentationssprache kann diese kontextbezogenen Abhängigkeiten nicht abbilden, sondern muss sich in der Bestimmung des Begriffsinhaltes für eine Variante entscheiden. Einem Suchvorgang und der Bildung einer Treffermenge kann nur diese gewählte Bedeutung zugrunde gelegt werden.

Würden *Wissenschaft* und *Science* innerhalb der Dokumentationssprache als Synonyme behandelt, dann würden nicht bloß Dokumente zur Wissenschaft im Allgemeinen, sondern auch ein großer Anteil an rein naturwissenschaftlichen Dokumenten gefunden werden (unter der Voraussetzung, dass in der Kollektion entsprechende Dokumente enthalten sind). Der Nutzen einer Ergebnismenge kann so stark beeinträchtigt werden, weil der Anteil der Dokumente mit einem naturwissenschaftlichen Bezug so groß ist, dass die wenigen Dokumente zur Wissenschaft im Allgemeinen – die der Benutzer mit *Wissenschaft* ja ursprünglich meinte – darin kaum auszumachen sind. Man spricht in diesem Zusammenhang vom *Ballast*, der die Qualität eines Suchergebnisses beeinträchtigt.<sup>10</sup>

Die Bedeutungs differenzierung kann nur durch Berücksichtigung beider Begriffe als Vorzugsbenennungen gelingen und ihr Zusammenhang durch eine Verwandtschaftsbeziehung zum Ausdruck gebracht werden. Das Finden könnte so trennschärfer gestaltet werden, erfordert aber immer mehrere Suchschritte. Um die diskutierten Gesichtspunkte für einen Nutzer der Dokumentationssprache möglichst transparent zu machen, empfiehlt es sich, die gewählte Entscheidung durch das Instrument der Erläuterung zu verdeutlichen.

Fassen wir die diskutierten Gesichtspunkte noch einmal zusammen: Für die Behandlung quasi-synonymer Benennungen der natürlichen Sprache bleiben für die Gestaltung einer Dokumentationssprache nur zwei Möglichkeiten:

- die Bedeutungsverwandtschaft ist so stark ausgeprägt, dass, wenn auch nicht völlig korrekt, die Begriffe als synonym behandelt und die Benennungen in einer Äquivalenzklasse zusammengefasst werden; die Ergebnismenge einer Suche ist möglicherweise Ballast behaftet, der Suchvorgang besteht aus einem Schritt;
- die Bedeutungsverwandtschaft ist so schwach, dass man von Benennungen ähnlicher, aber nicht identischer Begriffe ausgeht und diese entsprechend in Beziehung setzt; die Ergebnismengen sind trennschärfer und weniger Ballast behaftet, der Suchvorgang umfasst mehrere Schritte.

Die Festlegung erfordert immer eine pragmatische Einzelfallentscheidung, die natürlich in Abhängigkeit von der Dokumentkollektion (also des Bestandes der Dokumente in einer Datenbank) und den für die Gestaltung des Thesaurus aufgestellten Prinzipien getroffen werden muss. Häufig kann die thematische Ausrichtung einer Dokumentkollektion den Ausschlag geben.

<sup>10</sup> Näheres zu Kriterien zur Bewertung von Suchergebnissen findet sich im Kapitel 6.

So wäre es wohl legitim, in einer Dokumentkollektion mit populärer Ratgeberliteratur zu den Themen *Gesundheit* und *gesundes Leben* die Benennungen *Krebs* und *Karzinom* als Synonyme in Beziehung zu setzen. Anders verhält es sich bei einer Kollektion von medizinischer Fachliteratur, wo die Unterscheidung zwischen den Tumorarten der *Karzinome* und der *Sarkome* durchaus relevant ist. Am schlechtesten wäre immer die Benutzung der einen Variante ohne jede Verbindung zu der anderen in Form einer Thesaurus-Relation.

Die eindeutige kontextfreie Verstehbarkeit terminologisch normierter Elemente steht in einem engen Zusammenhang mit ihrer Wortgestaltung. Nehmen wir als Beispiel die Wörter *Bibliothek* und *Katalog*. Da sie hier gemeinsam genannt werden, wird man sie voraussichtlich unmittelbar mit dem *Katalog einer Bibliothek* in Verbindung bringen. Für sich allein genommen, findet man aber für die Wörter auch andere Kontexte. So kann eine *Bibliothek* eine *Einrichtung mit einem Bücherbestand* sein, man kennt das Wort aber auch im Zusammenhang mit einer *Sammlung von Programmfunktionen*; ein *Katalog* kann ein *Verzeichnis eines Bücherbestandes*, aber auch die *Zusammenstellung von Angeboten eines Unternehmens* sein.

Die deutsche Sprache verfügt über die Eigenschaft, neue Wörter durch die Verschmelzung vorhandener Wörter zu bilden, die *Komposita*. Diese verfügen über eine höhere und kontextfreie Aussagekraft als ihre Bestandteile, z. B. *Bibliothekskatalog*. Wir werden im Rahmen der Besprechung weiterer Eigenschaften von Komposita und deren Verwendung im Rahmen von Dokumentationssprachen sehen, dass diese zunächst positive Eigenschaft nicht als Aufforderung zur beliebigen Verwendung von Komposita als Vorzugsbenennungen verstanden werden darf.

## Homonyme, Polyseme

Die kontextfreie Mehrdeutigkeit von Wörtern (auch *Ambiguität* genannt) zeigt sich in besonderer Form im Phänomen der *Homonymie*. Bekannte Beispiele sind Wörter wie *Schloss*, *Ball*, *Knie*, *Gelenk*, *Kiefer*, *Krebs* und viele andere mehr. Die beteiligten Wörter werden *Homonyme* genannt. Die jeweiligen Benennungen stehen als sprachliche Repräsentationen für mehrere begriffliche Konzepte. Die Beziehung, die z. B. zwischen der Benennung für die Krankheit Krebs und den Krebstieren besteht, ebenso wie zwischen dem Kieferknochen und der Kiefer im Sinne eines Nadelbaumes, wird als Homonymie bezeichnet. Homonyme Benennungen sind mehrdeutig, weil sie mehreren Begriffsidentitäten zugeordnet sind. Dagegen wird beim Zusammenhang zwischen den Krebstieren und dem Sternbild des Krebses von *Polysemie* gesprochen. *Polyseme* sind auch mehrdeutig, weisen darüber hinaus aber eine gemeinsame sprachliche Wurzel, bzw. eine Bedeutungsableitung auf (das Sternbild hat die Benennung „Krebs“ erhalten, weil die Astronomen der Antike in der Anordnung der Sterne ein Krebstier zu erkennen glaubten). Die Unterscheidung zwischen Homonymie und Polysemie ist für die Gestaltung von Dokumentationssprachen unerheblich, jedoch besteht in beiden Fällen Regelungsbedarf aufgrund der Mehrdeutigkeit. Als eigenständige Elemente von Dokumentationssprachen können Homonyme oder

Polyseme verwendet werden, es müssen jedoch Maßnahmen ergriffen werden, um die jeweiligen Benennungen eindeutig zu machen (zu disambiguieren).

Es lassen sich verschiedene Möglichkeiten zur Disambiguierung unterscheiden. Ist ein normiertes Vokabular für ein spezifisches Fachgebiet entwickelt und enthält es nur Begriffe dieses Gebietes – ein häufiger Fall –, so ist für das Homonym ein Kontext gesetzt und erfordert keine weitere Behandlung, solange die Elemente des Vokabulars nicht auch für die Dokumenterschließung in anderen Kontexten verwendet werden.

Eine bessere Methode zur Herstellung von Eindeutigkeit stellt daher die Verwendung eines Homonymenzusatzes dar, der die jeweilige Bedeutung zum Ausdruck bringt und der mit dem zu disambiguierenden Wort eine feste Einheit bildet. So ergeben sich Ausdrücke wie *Krebs* <Medizin> und *Krebs* <Sternbild>.

### Begriffe in Hierarchien

Unser Beispiel zur Pflanzenstrukturierung hatte bereits gezeigt, wie das intuitive Verständnis von Hierarchie zwischen den Begriffen für Strukturierungszwecke genutzt werden kann. Wir geben in Abbildung 2.13 ein weiteres Beispiel an.

```

Vogel
– Singvogel
  – Fink
    – – Meise
      – – – Blaumeise
        – – – Kohlmeise
          – – – Weidenmeise
            – Greifvogel
              – Habicht
                – Milan
  
```

**Abb. 2.13** Begriffshierarchie gemäß Abstraktionsbeziehung

Das Verständnis von Hierarchie kann auf unser Verständnis von Intension und Extension von Begriffen zurückgeführt werden. Intensional hat jeder hierarchisch tiefer stehende Begriff – durch die Einrückungen symbolisiert – alle Merkmale des hierarchisch übergeordneten sowie mindestens ein weiteres. Damit ist bereits die formale Präzisierung der Konzepte *Unterbegriff* und *Oberbegriff* angegeben. Hinsichtlich des extensionalen Verständnisses stellen wir uns vor, dass die Zahl aller Vögel größer ist als die Zahl aller Singvögel, als die Zahl aller Meisen usw. Die Relation zwischen Ober- und Unterbegriffen wird Abstraktionsbeziehung genannt, oder auch generische oder logische Beziehung.

Eine weitere Form der Hierarchie wird durch das Beispiel in Abbildung 2.14 gezeigt.

```

Kraftfahrzeug
– Motor
  
```

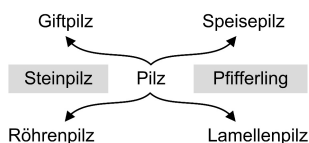


- Kolben
- — Kolbenring
- Getriebe
- Chassis
- — Tür

**Abb. 2.14** Begriffshierarchie gemäß Bestandsbeziehung

Diese Form der Hierarchie wird *Bestandsbeziehung* (auch: *partitive Beziehung* oder *Ganzes-Teil-Beziehung*) genannt, die beteiligten Begriffe heißen *Verbandsbegriffe* und *Teilbegriffe*. Ein wichtiger Anwendungsfall dieser Beziehungsart ist die begriffliche Strukturierung materieller, technischer Objekte, beispielsweise Maschinen und ihrer Teile.

Die Herstellung von Begriffshierarchien auf der Basis von Merkmalen führt nicht zwangsläufig zu eindeutigen Strukturen. Die Abbildung 2.15 zeigt ein typisches Beispiel, wie einem Begriff zwei Oberbegriffe zugeordnet werden können, ohne dass eine der beiden Formen von vornherein der anderen unterlegen wäre, da beide als Ausgangspunkt legitimer Strukturierungsinteressen gesehen werden können. Will man solche Mehrfachzuordnungen vermeiden, weil sie zu Intransparenz und Inhomogenität führen können, muss man sich für eine Variante entscheiden.



**Abb. 2.15** Aspektorientierte Hierarchiebildung

Die Ursachen für diese Mehrfachzuordnung liegen darin begründet, dass die Merkmale, die Begriffe charakterisieren, aus verschiedenen Sichtweisen entstehen können – in unserem Beispiel zu sehen durch Berücksichtigung einer stärker am Alltagsverständnis oder des potenziellen Nutzens für den menschlichen Verzehr bzw. einer an der botanischen Ordnung orientierten Sichtweise.<sup>11</sup> Sollen Hierachiestränge über die wünschenswerte Eigenschaft der Vererbung der Merkmale verfügen, so muss die Beibehaltung eines einzigen Aspektes für die Hierarchiebildung beachtet werden.<sup>12</sup> Auch unter diesem Gesichtspunkt sollte darüber nachgedacht werden, die für die Herstellung der Beziehung benutzten Merkmale in der Dokumentationssprache explizit anzugeben und nicht nur implizit der kognitiven Interpretation zu überlassen.

<sup>11</sup> Unser Beispiel ist noch immer stark am Alltagsverständnis orientiert; eine Orientierung an der botanischen Taxonomie würde möglicherweise noch andere Strukturierungen bevorzugen.

<sup>12</sup> Zur Lösung der Fragestellung, alle Aspektsichten für die Bildung von Hierarchien zu berücksichtigen, ohne einem Begriff viele Oberbegriffe zuteilen zu müssen, hat die Theorie zur Gestaltung von Dokumentationssprachen die Konzepte der Facettenklassifikation bzw. der Facettierten Thesauri entwickelt; vgl. *Buchanan* [2], *Tudhope et al.* [16] und *Tunkelang* [17].

Verwandte Begriffe

Die Diskussion um die Behandlung der Quasi-Synonyme als Verwandte Begriffe hatte uns das erste Beispiel für die assoziativen Relationen gegeben. Man spricht von Verwandten Begriffen und assoziativen Beziehungen, wenn unterstellt wird, dass es für einen Such- und Findeprozess nützlich sein kann, bei Benutzung des einen Begriffs auch auf den anderen aufmerksam gemacht zu werden. Da diese Charakterisierung eine starke Beliebigkeit enthält – wie hält man es etwa mit *Schiff* – *Gletscher* oder *Gummibärchen* – *Filzpantoffel* – ist es angebracht, über Kriterien nachzudenken, die dem Ausweisen einer Verwandtschaftsrelation innerhalb einer Dokumentationssprache zugrunde gelegt werden können (vgl. Tab. 2.1).

Tabelle 2.1 Typen assoziativer Beziehungen

Art der Beziehung	Beispiel
Rohstoff – Produkt	Mehl – Brot
Tätigkeit – Produkt	Backen – Brot
Ausübende der Tätigkeit – Produkt (genetische Beziehung)	Bäcker – Brot
Ausübende der Tätigkeit – Tätigkeit	Bäcker – Backen
Institution – Tätigkeit	Bäckerei – Backen
Institution – Ausübende der Tätigkeit	Bäckerei – Bäcker

Beim Aufbau einer Dokumentationssprache wird man im Allgemeinen eine zweckorientierte Auswahl treffen. Hierbei ist Pragmatismus und Voraussicht erforderlich, um zu bestimmen, bei welchem Vokabular welche Formen der begrifflichen Verwandtschaft im Beziehungsgefüge der Dokumentationssprache von Nutzen sind, um die Inhalte der Dokumente zu repräsentieren und die Suche zu erleichtern. Überdies kann die zur Verwaltung des Vokabulars eingesetzte Software Einschränkungen im differenzierten Ausweisen der Beziehungen mit sich bringen. In unserer Arbeitsumgebung werden wir nur einen allgemeinen Typ der Verwandtschaftsrelation verwenden können. Für ein Kennenlernen des Konzeptes und einer ersten praktischen Erfahrung ist dies jedoch kein Schaden. Differenzierungen der Relationen können als Kriterienliste eine Hilfe für die Frage sein, wann man zwei Begriffe als verwandt kennzeichnet und wann nicht. Hätte man sich auf die in Tabelle 2.1 enthaltenen Beziehungen verständigt, so würde zwischen *Bäckerei* und *Mehl* keine Verwandtschaftsbeziehung ausgewiesen, da *Institution* – *Rohstoff* nicht als zu berücksichtigender Beziehungstyp vorkommt.

Wortformen

In Dokumentationssprachen spielen nicht nur vorgefundene allgemeinsprachliche Benennungen und Beziehungen zwischen Begriffen eine Rolle, sondern auch die

Möglichkeiten zur sprachlichen Gestaltung der dokumentationssprachlichen Elemente. Die Vielzahl von möglichen Varianten bei der sprachlichen Gestaltung wurde am Beispiel *Betriebsautomatisierung* eingangs des Abschnittes bereits dargestellt. Diese Vielzahl erfordert zumindest bei der Entwicklung einer verbalen Dokumentationssprache immer auch Entscheidungen über die sprachliche Gestalt des Vokabulars. Dazu lassen sich zunächst die verschiedenen Wortklassen unterscheiden, von denen die Substantive, Verben, Adjektive, Artikel, Präpositionen, Konjunktionen und Zahlwörter zu den gebräuchlichsten gehören (vgl. Abschnitt 5.1.6).

Die bevorzugt für dokumentationssprachliche Zwecke verwendete Wortklasse der Substantive, kann in den Wortformen des Singular, des Plural oder in verschiedenen flektierten Formen vorkommen (der Tisch, die Tische, des Tisches, etc.). Es wäre hinsichtlich der Funktion einer verbalen Dokumentationssprache, die ja einen genormten Ausschnitt aus der natürlichen Sprache umfassen soll, widersinnig, Benennungen willkürlich in unterschiedlichen Wortformen zu erfassen. Wie sollte bei einer späteren Suche dem Recherchierenden auch klar sein, warum er zwar nach dem *Tisch* aber ebenso nach den *Tischen* suchen soll? Dokumentationssprachliches Vokabular sollte also immer in einer normierten und damit vereinheitlichten Ansetzungsform erfasst werden, durch die dann auch alle übrigen Wortformen des jeweiligen Begriffs repräsentiert werden. Dies ist möglich, da mit den verschiedenen Wortformen in der Regel keine Bedeutungsverschiebung einhergeht, sich also auch flektierte Formen auf eine Vorzugsbenennung in Ansetzungsform abbilden lassen. Bei Substantiven wird als Ansetzungsform meist der Nominativ Singular gewählt, der traditionell als sprachlicher Repräsentant des Begriffs gilt. Für bestimmte Bereiche mit einer Bevorzugung der Pluralformen innerhalb der Fachnomenklatur lässt man Abweichungen vom Standardfall zu. Eine weitere generelle Ausnahme bildet das *Pluraliatantum*, also Wörter, für die es keine gebräuchliche Singularform gibt, beispielsweise *Eltern*.

## Komposita

Eine besondere Betrachtung erfordert die Behandlung von Wörtern, die sich aus mehreren begrifflichen Bestandteilen zusammensetzen, den Komposita. Nimmt man die formale Wortgestalt als Kriterium, so kann man Komposita der Klasse der Substantive zuordnen, da sie ja ebenso als ununterbrochene Buchstabenfolge geschrieben werden. Den Spezialfall der durch Bindestriche verbundenen Komposita (*HNO-Arzt*, *Bindestrich-Kompositum*) wollen wir jetzt noch nicht eigens berücksichtigen.

Charakterisierendes Merkmal von Komposita ist die Verschmelzung von eigenständigen Wörtern zu einem einzigen Wort, das dann einen neuen Begriff repräsentiert. So wird aus *Betrieb* und *Automatisierung* die *Betriebsautomatisierung*. Dieser Kompositionsbildungsprozess muss nicht auf Substantive begrenzt sein, er kann auch Adjektive einbeziehen, z. B. *Schönwetterperiode* oder *Hochdruckkessel*. Weitere in der deutschen Sprache mögliche Wortverschmelzungsmöglichkeiten müssen uns für den jetzigen Kontext nicht interessieren.

Komposita wie *Schuhschnabel* oder *Klammeraffe* stellen einen wichtigen Sonderfall dar: sie haben Bedeutungen als Eigennamen für Konzepte, die nicht mehr als Kombinationen der begrifflichen Bestandteile gedacht werden; beispielsweise meint *Schuhschnabel* eine Vogelart, *Klammeraffe* auch das @-Zeichen.

Andererseits führt nicht jede Verschmelzung auf begrifflicher Ebene zwangsläufig zur Entstehung eines Kompositums auf der sprachlichen Ebene: während man bei schienenengebundenen Fahrzeugen von *Eisenbahn* oder *Straßenbahn* spricht, hat sich bei Wasserfahrzeugen *Schiff* durchgesetzt. Wie dem Begriff *Eisenbahn* (Fahrzeug zur Beförderung von Personen oder Gütern, Schienen) lassen sich dem Begriff *Schiff* zwei unterschiedliche Komponenten zuordnen (Fahrzeug, Wasser). Die von uns als wichtiges Kriterium für die Gestaltung von Dokumentationssprachen betonte Eigenschaft der Homogenität ist in der Wortbildung der natürlichen Sprache nicht vorhanden, muss also innerhalb von Dokumentationssprachen eigens hergestellt werden – eine der spezifischen und durchaus anspruchsvollen Aufgaben.

Das eingangs gegebene Beispiel *Betriebsautomatisierung* hat in seinen Varianten bereits gezeigt, welche Vielfalt in der natürlichen Sprache für das Ausdrücken begrifflicher Inhalte existiert. Hierbei handelt es sich nicht um einen Einzelfall, sondern um ein häufiges Phänomen, das durch die Möglichkeiten zur Kompositionsbildung in der deutschen Sprache erzeugt wird. Wir geben nur *Trunkenheitsfolgentatbestrafungsrahmen* und *Bescheinigungsausstellungsbehörde* als weitere Beispiele. Ein eventuell vorhandener intuitiver Wunsch, solche Elemente in Dokumentationssprachen zu vermeiden, muss darin münden, andere Varianten anzugeben. Dabei wird die noch zu besprechende Zerlegung des Kompositums in einzelne Komponenten eine größere Rolle spielen als die möglichen Varianten unter Zuhilfenahme natürlichsprachlicher Syntax, z. B. *der vorhandene Strafraumen zur Ahndung einer unter Trunkenheit begangenen Straftat*.

Zur Vollständigkeit sei ein weiteres Phänomen erwähnt: die Bildung von Komposita, die nicht allein auf der semantischen Ebene, der Bedeutungsebene, entstehen, sondern bei deren Bildung eine syntaktische Komponente im Spiel ist, z. B. *Schülerbeurteilung*, *Arztbesuch*. In diesen Beispielen ist nicht unmittelbar eindeutig, ob Schüler urteilen oder beurteilt werden, ob der Arzt aufgesucht wird oder einen Hausbesuch macht. Allgemein sind die syntaktischen Rollen der Handelnden und der Objekte, auf die die Handlung zielt, nicht präzisiert. Diese, auf einer tieferen Ebene liegenden, Rollen werden nicht an der Sprachoberfläche sichtbar. Die Eindeutigkeit wird in der Alltagssprache durch den situativen und sprachlichen Kontext erzeugt, in dem die Wörter verwendet werden. In Dokumentationssprachen lässt sich die Eindeutigkeit nur durch Hinzunahme weiterer Ausdrucksmittel herstellen.

Komposita lassen sich in ihre Bestandteile zerlegen. Es ist deshalb zu entscheiden, ob ein Kompositum Bestandteil der Dokumentationssprache werden oder über die Kombination von Komponenten seiner begrifflichen Bestandteile repräsentiert werden soll. Wir hatten in obigen Beispielen gesehen, dass schon in der Alltagssprache Komposita ab einer gewissen Wortlänge eher als skurrile Phänomene angesehen werden und der Wunsch nach Verwendung von Ersatzformulierungen auftreten wird. Wir haben aber auch am Beispiel *Straßenbahn* und *Schiff* gesehen, dass es sich bei der Frage nach einer Zerlegung um eine schwierige Frage han-

delt, wenn sie auf *Bedeutungskomponenten* und nicht allein auf *bedeutungstragende Wortkomponenten* zielt. Letztere werden üblicherweise *Lexeme* genannt und man versucht sie sich gerne auch als die Einträge vorzustellen, die in bedeutungserläuternden Lexika vorkommen. Wir wollen uns auf dieses Verständnis beschränken und fragen, ob sich Kriterien angeben lassen, wann im allgemeinsprachlichen Bereich Komposita als inhaltlich gleichwertig zu ihren Komponenten (Lexemen) angesehen werden können und wie die Komponenten für eine Zerlegung bestimmt werden sollen.

Neben den schon erwähnten Eigennamen gibt es weitere klare Fälle von Komposita, die nicht zerlegt werden dürfen. Hierzu gehören Komposita, deren Lexem-Bestandteile auf mehrere Weisen zu einem Wort verbunden werden können, etwa *Kuhmilch*. Eine Zerlegung in *Kuh* und *Milch* würde auch die Kombination als *Milchkuh* gestatten.

Beispiele wie *Mangelercheinung* und *Eisenmangel* legen wohl erst einmal keine wortorientierte Zerlegung nahe, da die Bestandteile zu mehrdeutigen Interpretationen Anlass geben können. Das Beispiel *Eisenmangelercheinung* ruft aber möglicherweise nach Zerlegung. Zur Herstellung der Eindeutigkeit (Disambiguierung) sollte man bei einer Zerlegung keine Hemmung haben, den Bestandteil *mangel* in beiden Komponenten zu verwenden, also die Wörter *Eisenmangel* und *Mangelercheinung* zu bilden.

### Weitere Wortarten

Zur Vollständigkeit müssen nun noch die Wortarten *Verb* und *Adjektiv* angesprochen werden. Wie immer müssen zunächst die durch die jeweilige Wortart repräsentierten Bedeutungen Gegenstand der Betrachtung, also Inhalt eines Dokumentes sein. Verben haben eine hohe allgemeinsprachliche Bedeutung, als Vokabular in Dokumentationssprachen werden sie jedoch meist nur dann eingesetzt, wenn es für den jeweiligen Begriff kein Substantiv gibt (z. B. *Laufen*) oder wenn zwischen der substantivierten Form und dem Substantiv ein inhaltlicher Unterschied gesehen wird (z. B. *Schieben*, *Schiebung*). Gleiches gilt für die Wortklasse der Adjektive, die nur in Ausnahmefällen in substantivierter Form Verwendung finden (z. B. *Das Böse* – als verbales Element einer Dokumentationssprache aber ohne führenden Artikel). Weitaus größere Bedeutung haben Adjektiv-Substantiv-Verbindungen (z. B. *öffentliche Bibliothek*, *automatische Indexierung*, *verbale Dokumentationssprache*, *juristische Person*), die für viele Bereiche konstituierende Elemente der Fachsprache sind.

Als letztes Phänomen mit Bedeutung für die Gestaltung von Dokumentationssprachen müssen die Phrasen erwähnt werden. Hierbei handelt es sich um Wortverbindungen, die als ganze Einheit einen bestimmten Sachverhalt repräsentieren (z. B. *Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb*, *Park-and-ride-Parkplatz*, *Haribo macht Kinder froh*). Sofern es keine anderen Varianten gibt, den gemeinten Sachverhalt auszudrücken, lassen sich derartige Formulierungen ungeachtet ihrer Wünschbarkeit nicht vermeiden.

Es stellt sich nun die Frage, welche Konsequenzen aus den Eigenschaften von Sprache und Bedeutung für die Gestaltung von Dokumentationssprachen gezogen werden können. Die Aufgaben von Dokumentationssprachen wurden bereits mehrfach angesprochen und lassen sich prägnant durch zwei Aspekte ausdrücken:

- den Inhalt von Dokumenten repräsentieren und
- die Repräsentation für Suchprozesse zur Verfügung stellen.

Dabei soll die Bedeutung einer dokumentationssprachlichen Repräsentation immer eindeutig und semantisch abgeschlossen, d. h., aus sich selbst heraus vollständig und kontextunabhängig verstehbar sein. Von diesen abstrakten Anforderungen ausgehend, lassen sich zwei wesentliche Qualitätsmerkmale für das Vokabular angeben:

**Wiedergabetreue** wie gut gibt die Repräsentation durch Elemente der Dokumentationssprache die Bedeutung des Begriffes wieder;

**Vorhersagbarkeit** wie gut lässt sich das Element der Dokumentationssprache als sprachliche Repräsentation eines bestimmten Begriffes vorhersagen oder aus einer Liste mehrerer sprachlicher Elemente auswählen.<sup>13</sup>

Es bietet sich an, die Bedeutung dieser Frage am Beispiel konkreter Komposita zu diskutieren. Betrachten wir dazu die folgende Liste:

Organisationsform	Organisationskonzept
Organisationsfrage	Organisationskonzeption
Organisationsfunktion	Organisationslehre
Organisationsgeflecht	Organisationsmangel
Organisationsgefüge	Organisationsmethode
Organisationsgeschehen	Organisationsmodell
Organisationsgestaltung	Organisationsnetz
Organisationsgliederung	Organisationsniveau
Organisationsgrad	Organisationsplan
Organisationsgröße	Organisationspotenzial
Organisationshandeln	Organisationsprinzip
Organisationshöhe	Organisationsproblem
Organisationskategorie	Organisationsprozess

Wir hatten schon diskutiert, dass Komposita im Allgemeinen eine hohe Wiedergabetreue zugeschrieben werden kann. Denkt man an eine Suchfrage wie *Ich interessiere mich für Literatur zur Optimierung von Organisationsprozessen in Unternehmen*, so lässt die abgebildete Liste aber auch deutlich werden, dass die treffsichere Auswahl von Komposita zur Repräsentation dieser Frage nicht so einfach ist.

Wenn man sich erneut die zahlreichen sprachlichen Repräsentationsmöglichkeiten zur *Betriebsautomatisierung* vor Augen hält, wird anschaulich, welche Bedeutung die beiden oben stehenden Eigenschaften für die Qualität einer Dokumentationssprache haben. Man tut also gut daran, diese Kriterien gemeinsam für eine Optimierung des Vokabulars im Auge zu behalten.

<sup>13</sup> Wir verwenden diese Begriffe in Anlehnung an Fugmann [5].

Wir haben bereits an früheren Beispielen gesehen, dass auch *Individualnamen* über eine komplexe sprachliche Gestalt verfügen können, ohne dass damit eine begriffliche Komplexität einhergehen muss. Dieser Sachverhalt lässt sich gut durch Bezugnahmen auf das Kriterium der Extension von Begriffen verdeutlichen. Individualnamen stehen für Begriffe, deren Extension genau ein Objekt umfasst. Sehr häufig werden Produkte mit Individualnamen bezeichnet, z. B. Typenbezeichnungen von Automobilen.<sup>14</sup> Es kann also gar keine Gesichtspunkte geben, nach denen sie in begrifflich einfachere Komponenten zerlegt werden könnten. Eine Entscheidung, sie als Bestandteile von Dokumentationssprachen zu verwenden und Beziehungen zu Allgemeinbegriffen auszuweisen, muss unter anderen Gesichtspunkten getroffen werden.

Der Wunsch nach Herstellung einer eindeutigen Beziehung zwischen dem Inhalt eines Dokumentes bzw. dem in einer Suche Gemeintem und der natürlich-sprachlichen Repräsentation ist nicht erfüllbar. Dokumentationssprachliche Repräsentation von Begriffen bietet einen Ausweg für die verschiedenen Mehrdeutigkeits-Phänomene.

Zusammenfassend können wir das dokumentationssprachliche Modell zur Abbildung von realweltlichen Begriffen und ihrer Beziehungen folgendermaßen beschreiben.

In der natürlichen Sprache werden begriffliche Konzepte auf vielfältige Weise formuliert, die ohne Angabe eines Kontextes zu Mehrdeutigkeiten führen kann. Um diese Konzepte als Elemente mit eindeutiger Bedeutung in einer Dokumentationssprache repräsentieren zu können, müssen sie einem Normierungsprozess – der Terminologiekontrolle – unterworfen werden. Mit diesem Normierungsprozess kann eine Bedeutungsverschiebung einhergehen, die innerhalb der Dokumentationssprache transparent gemacht werden muss. Eine für notwendig gehaltene Auswahl der zwischen den begrifflichen Konzepten bestehenden Beziehungen wird mit Hilfe einer Anzahl definierter Relationstypen zwischen den Elementen der Dokumentationssprache zum Ausdruck gebracht. In beiden Fällen ist durch die Modellierung in der Regel ein Verlust an Differenziertheit in der Aussagekraft nicht zu vermeiden, der jedoch durch einen Zugewinn an Konsistenz und Homogenität für die Bildung von Treffermengen ausgeglichen wird.

Unser weiteres Programm sieht nun vor, die bisher angestellten Überlegungen zur Konstruktion eines dokumentationssprachlichen Vokabulars – konkret eines Thesaurus – anzuwenden. Dabei müssen mehrere Schritte parallel gemacht werden. Wir müssen uns mit dem Konzept des Thesaurus als Dokumentationssprache beschäftigen und Grundsätze für die Gestaltung seiner Elemente – den Deskriptoren – und seiner Struktur kennenlernen. Da die praktische Arbeit durch eine geeignete Software unterstützt werden soll, müssen wir uns auch mit Eigenschaften der zu verwendenden Software und Gesichtspunkten ihrer Handhabung vertraut machen.

---

<sup>14</sup> Schwierig wird die Situation, wenn der Individualname als stehender Begriff in der Umgangssprache die Funktion einer Gattungsbezeichnung übernimmt, z. B. *Aspirin* oder *Nivea Creme*. Für Dokumentationssprachen kann hier wieder nur die saubere Trennung in Individualnamen und Allgemeinbegriffe (im Beispiel Schmerzmittel bzw. Handcreme oder Pflegecreme) empfohlen werden.

Schließlich wollen wir damit Argumente angeben, welchen Nutzen der Einsatz von Dokumentationssprachen für Homogenität und Konsistenz bei der inhaltlichen Erschließung und für das Retrieval unserer Bilder haben kann.

## 2.6 Darstellung begrifflicher Strukturen in Dokumentationssprachen

In Abschnitt 2.4 hatten wir uns anhand des Pflanzenbeispiels einen Eindruck verschafft, wie eine Strukturierung von Begriffen erfolgen kann. Die dabei vorgenommene grafische Visualisierung soll nun in eine Darstellung überführt werden, die die beteiligten Wörter alphabetisch sortiert und die zwischen den Pflanzen hergestellten Beziehungen abbildet. Um davon innerhalb einer Datenbank Gebrauch machen zu können, kommt eine Software zum Einsatz, die die begriffliche Strukturierung mit der Datenbank verbindet und abfragbar macht.

Für einen ersten Eindruck vom Aufbau eines Thesaurus gehen wir noch einmal von den Begriffen aus Abbildung 2.5 aus: BAUM, STRAUCH, BUSCH, LAUBBAUM, NADELBAUM, OBSTBAUM, APFELBAUM, KIRSCHBAUM. Wir hatten die Beziehungen zwischen den Begriffen bereits durch verschiedene Linientypen visualisiert und für jeden Linientyp Abkürzungen eingeführt (vgl. Tabelle 2.2).

**Tabelle 2.2** Abkürzungen der Thesaurus-Nomenklatur

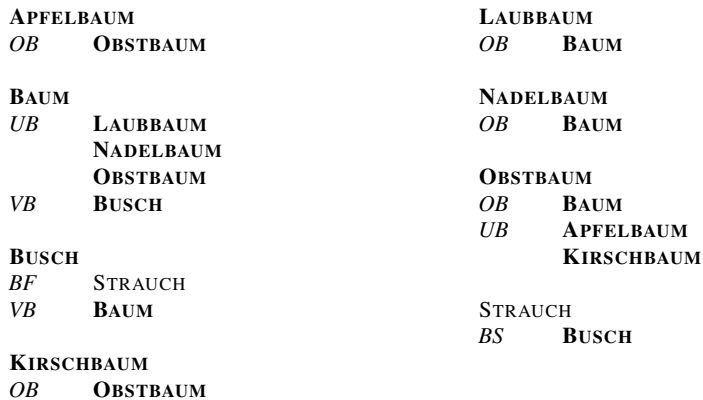
Art der Beziehung	Abkürzung	Auflösung
Synonymie	<i>BS</i>	Benutze Synonym
	<i>BF</i>	Benutzt für
Hierarchie	<i>OB</i>	Oberbegriff
	<i>UB</i>	Unterbegriff
Verwandtschaft	<i>VB</i>	Verwandter Begriff

Mit dieser Nomenklatur lässt sich der Zusammenhang zwischen unseren Begriffen so darstellen, wie er in Abbildung 2.16 gezeigt wird. Die alphabetische Anordnung der Wörter ist dabei die traditionell für Thesauri gebräuchliche Ausgabeform und unterstützt das direkte Auffinden der einzelnen Deskriptoren, wenn ihre Formulierung bekannt ist. Es hat viele Ansätze gegeben, in Druckausgaben auch Einblick in die Struktur der Thesauri zu bekommen, die wir hier nicht im Einzelnen vorstellen können.<sup>15</sup> Der Einsatz spezieller Software-Werkzeuge gestattet es, solche Strukturansichten – auch für Teilbereiche des Begriffsgefüges – herzustellen. Eine Software werden wir mit *Midos-Thesaurus* im Rahmen unserer praktischen Auf-

<sup>15</sup> Vgl. dazu beispielsweise die umfassende Darstellung von *Wersig* [18].



gabenstellung kennenlernen.<sup>16</sup> Eine vollständig befriedigende Vorgehensweise zur Visualisierung von Thesaurusstrukturen, die einen guten modularen Einblick in zusammenhängende Teilstrukturen gestatten würde, ist bislang noch nicht entwickelt worden.



**Abb. 2.16** Beispiel für eine Thesaurus-Anordnung

Die Auswahl von Merkmalen für die inhaltliche Präzisierung von Deskriptoren und die Fixierung der zwischen ihnen bestehenden Beziehungen stellt ein wichtiges strukturbildendes Hilfsmittel dar. Gleichwohl hat es sich nicht eingebürgert, diese Merkmale auch explizit anzugeben. Erst in neuerer Zeit wird diesem Gesichtspunkt im Zusammenhang mit maschineller Wissensrepräsentation, semantischen Netzen und dem *Semantic Web* mehr Aufmerksamkeit geschenkt. In all diesen Umgebungen tritt das Ziehen von maschinellen Schlussfolgerungen entlang der hergestellten Relationspfade neben die aus Dokumentationsaufgaben gewohnte kognitive Interpretation der Begriffe.<sup>17</sup> Das explizite Ausweisen der Merkmale, die zur Relationierung benutzt wurden, stellt in diesen Zusammenhängen ein unverzichtbares Hilfsmittel zur Sicherstellung der logischen Validität dar.

Für den Aufbau ambitionierterer begrifflicher Strukturen unter Berücksichtigung maschineller Inferenzen stehen Werkzeuge der Wissensrepräsentation zur Verfügung<sup>18</sup>, die jedoch nicht unmittelbar mit einer Datenbank verknüpft werden können, um so Dokumente zu erschließen und zu recherchieren. Wir werden für unsere Aufgabenstellung bei der traditionellen Darstellung bleiben.

Den Deskriptoren eines Thesaurus werden oft definitorische Hinweise beigegeben, um neben einer allgemeinen Begriffserläuterung die thesaurusspezifische Interpretation zu unterstützen. Mit einer solchen Ergänzung bekommt ein Eintrag für den Deskriptor BAUM das in Abbildung 2.17 gezeigte Aussehen.

<sup>16</sup> Bei entsprechendem Interesse kann schon jetzt mit der Umsetzung unseres Strukturierungsbeispiels begonnen werden, um die Funktionen der Software kennenzulernen.

<sup>17</sup> Vgl. z. B. die Darstellungen in *Hitzler et al.* [7] und *Reimer* [14].

<sup>18</sup> So z. B. die frei verfügbare Software *Protégé*; vgl. <http://protege.stanford.edu>.

**BAUM**

*D* Gehölzpflanze mit Wurzel, einem emporwachsendem Stamm, sich daraus verzweigenden Ästen und Zweigen, endend in Blättern oder Nadeln.

*BF* ARBOR

BAAM

BOOM

*OB* **PFLANZE**

*UB* **LAUBBAUM**

**NADELBAUM**

**OBSTBAUM**

*VB* **BUSCH**

**Abb. 2.17** Beispiel für einen Thesaurus-Eintrag

Die charakterisierenden Eigenschaften dieser Hinweise sollten idealerweise von hierarchisch übergeordneten auf die untergeordneten Deskriptoren übertragen werden können, um die Vererbbarkeit von Merkmalen zu unterstützen. Es würde also ausreichen, LAUBBAUM einmal durch das Merkmal *Bedecktsamer* zu charakterisieren und alle hierarchisch untergeordneten Deskriptoren wären ebenfalls durch dieses Merkmal charakterisiert. Im traditionellen Thesaurus-Konzept und in den heute verbreiteten Software-Tools zur Thesaurus-Verwaltung wird so etwas nicht unterstützt, die Konsistenz der definitorischen Hinweise muss hier durch intellektuelle Kontrolle geleistet werden.

Nachdem wir die grundlegenden Eigenschaften angegeben haben, können wir nun eine formale Charakterisierung des Konzeptes Thesaurus geben:

Ein Thesaurus ist eine begrenzte Sammlung von Begriffen für ein (in der Regel begrenztes) Fachgebiet und soll zur inhaltlichen Beschreibung von Dokumenten Verwendung finden. Die Begriffe werden durch *Deskriptoren* (terminologisch kontrollierte Benennungen) repräsentiert. Beziehungen zwischen Begriffen werden durch eine definierte Anzahl von *Relationen* dargestellt und zum Zwecke der Orientierung durch eine eigene Nomenklatur ausgewiesen.<sup>19</sup>

Die Deskriptoren bilden das Vokabular des Thesaurus. Als Idealprojektion erwartet man dabei von den Deskriptoren die Eigenschaft der *Semantischen Abgeschlossenheit*. Die Bedeutung des Deskriptors soll kontextfrei aus seiner sprachlichen Gestalt erschlossen werden können, ohne dass bei seiner Verwendung Teile einer Bedeutung aus anderen Deskriptoren übertragen werden müssen.

Unsere eingangs erwähnte Aufgabe der Modellierung eines Vokabulars als Bestandteil der Dokumentationssprache ist damit vollständig beschrieben und wir können uns der exemplarischen Realisierung als Thesaurus mit Hilfe der von uns benutzten Software zuwenden. Die Software *Midos-Thesaurus*<sup>20</sup> stellt für die Daten-

<sup>19</sup> Weitere formale Charakterisierungen sowie Beispiele für die Ausstattung von Deskriptoren durch zusätzliche Angaben finden sich beispielsweise in DIN 1463 [1], bei Aitchison et al. [1] und Wersig [18].

<sup>20</sup> *Midos-Thesaurus* kann über <http://www.progris.de> als Demoversion heruntergeladen werden. Die Demoversion gestattet die Anlage von 100 Deskriptoren, was für unsere Zwecke ausreicht. Eine allgemeine Einführung in die Arbeit mit *Midos-Thesaurus* enthält der Abschnitt 8.

eingabe ein Erfassungsformular (den *Thesauruseditor*) bereit, in dem der voranstehende Eintrag das in Abbildung 2.18 dargestellte Aussehen hat.

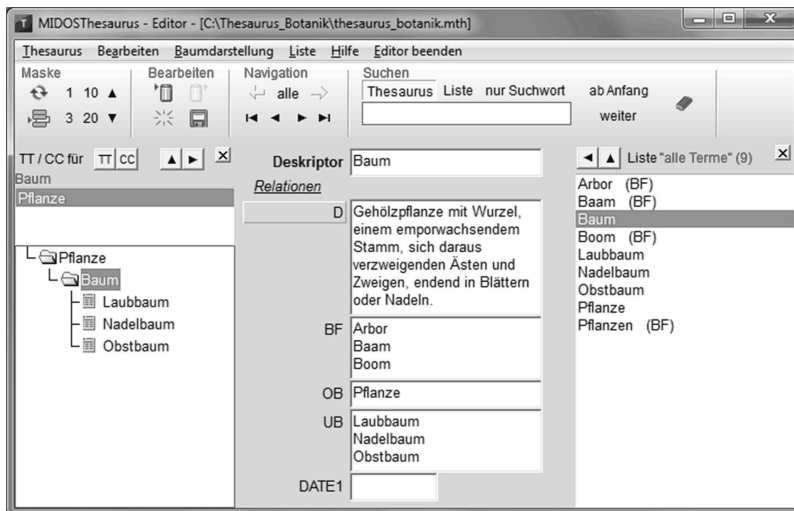


Abb. 2.18 Erfassungsformular von *Midos-Thesaurus*

Im linken Fenster ist dabei die oben erwähnte Möglichkeit zur Herstellung dynamischer Teilansichten auf die Struktur zu sehen. Ein wichtiges Merkmal der Software ist die Verwaltung der durch Relationen verbundenen Begriffe als Paare, sodass eine Eingabe ausreicht, um die Beziehung in beiden Richtungen zu erzeugen.

Neben dem *Thesauruseditor* steht ein *Thesaurusviewer*<sup>21</sup> zur Verfügung, der auch in der Verbindung mit der Datenbanksoftware zum Einsatz kommt (vgl. Abb. 2.19).

## 2.7 Grundsätze der Vokabulargestaltung in Dokumentationssprachen

Wir haben bislang Deskriptoren als Elemente von Dokumentationssprachen behandelt und dabei weitgehend so getan, als ginge es immer um Substantive einfacher Wortgestalt und einfachen Inhalts. Lediglich für die Komposita haben wir eine Diskussion um mögliche inhaltliche Bestandteile geführt und gesehen, dass unter der Sprachebene komplexe inhaltliche Verschmelzungen vorkommen können. Die Frage ist: macht es einen Unterschied, ob man zur Charakterisierung eines Doku-

<sup>21</sup> Der *Thesaurusviewer* (Datei *m2tshow.exe*) hat als reines Anzeigeprogramm keine Mengenbegrenzung für die Anzeige von Deskriptoren eines Thesaurus.

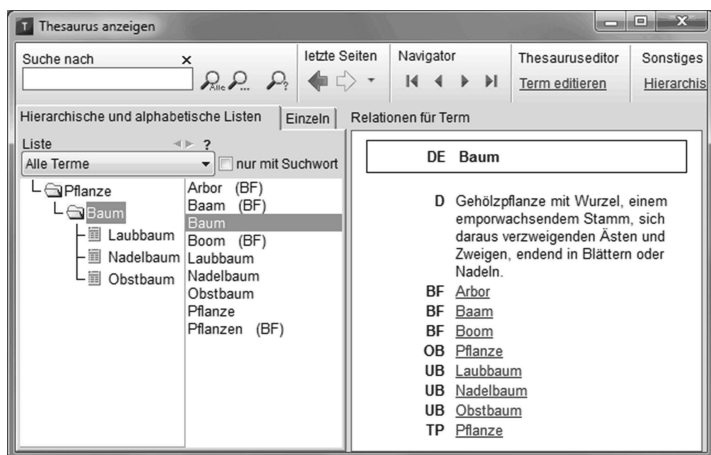


Abb. 2.19 Ansicht des Deskriptorsatzes im *Thesaurusviewer*

mentinhaltendes das Kompositum *Bilderverzeichnis* oder die beiden Wörter *Bild* und *Verzeichnis* verwendet?

## Präkombination

Verwendet man in einer Dokumentationssprache Elemente, deren Bedeutung man auch durch Kombination ihrer Bestandteile ausdrücken könnte, so spricht man von *Präkombination* und nennt die Elemente in einem Thesaurus *präkombinierte Deskriptoren*. Auf die Aussagekraft zur Repräsentation von Dokumentinhalten muss diese Unterscheidung keinen Einfluss haben, solange die Kombination der Komponenten keine von dem präkombinierten Ausdruck unterschiedliche Bedeutung erzeugt.

Welche Vor- und Nachteile können für die jeweilige Vorgehensweise angegeben werden? Betrachten wir einmal die Komposita *Bildverzeichnis*, *Filmbibliografie* oder *Videodatenbank*. Wir können sehen, dass jeder der jeweils zwei Bestandteile auch mit anderen Elementen zu einem Kompositum kombiniert werden kann. Die Abbildung 2.20 gibt einen Eindruck von der Zahl der möglichen Kombinationen.

Schon dieses kleine Beispiel zeigt, dass bei Verwendung präkombinierter Elemente  $5 \times 4 = 20$  Elemente vorgehalten werden müssten, bei Verwendung freier Kombinationen im Indexierungsprozess reichen 9 Elemente. Mit wachsender Deskriptorzahl steigt die Zahl der notwendigen präkombinierten Elemente und zieht möglicherweise strukturelle Inkonsistenzen nach sich, weil Wiederholungen nötig werden, sobald ein neuer Aspekt hinzukommt. Ebenso könnten einzelne Aspekte an anderen Stellen der Hierarchie erneut auftreten. Um die Vererbbarkeit der Merkmale über mehrere Hierarchieebenen hinweg zu gewährleisten, sollten in einem Hierarchiestrang nicht mehrere Kriterien zur Ausprägung kommen – stattdessen sollte den

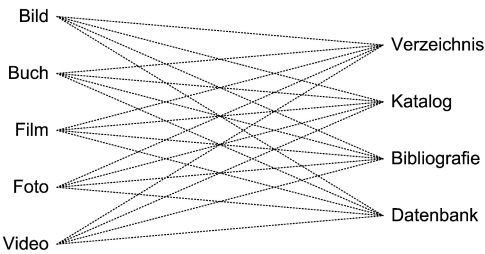


Abb. 2.20 Kombinatorik von Begriffskombinationen

Differenzierungsmerkmalen jedes Hierarchiestrangs nur ein Aspekt zugrunde liegen<sup>22</sup>; vgl. das Beispiel in Tabelle 2.3, in der das berücksichtigte Merkmal jeweils kursiv geschrieben ist.

Tabelle 2.3 Beispiele zur Hierarchieausprägung

UB nach <i>Material</i>	UB nach <i>Verwendung</i>	<i>Teilbegriffe</i>
Tisch	Tisch	Tisch
– Holztisch	– Esstisch	– Tischbein
– Steintisch	– Beistelltisch	– Tischplatte

Würden die Unterbegriffe in Tabelle 2.3 nicht auf drei Hierarchiestränge verteilt, sondern stattdessen in einer einzigen Hierarchie zusammengefasst, wäre das Prinzip der Merkmalsvererbung verletzt. Zur Verdeutlichung gehen wir von folgender Annahme aus: Der Deskriptor *Tisch* sei einem Oberbegriff *Möbel* untergeordnet – dann müssten alle folgenden Begriffe der nachgeordneten Hierarchieebenen auch die Eigenschaft *Möbel sein* aufweisen. Für die Unterbegriffe *Esstisch* und *Beistelltisch* trifft dies zu, für *Holztisch* und *Steintisch* trifft dies auch zu, für *Tischbein* und *Tischplatte* jedoch nicht.

In der Logik bezeichnet man diese Eigenschaften als Transitivität bzw. als Intransitivität. Transitiv sind die Relationen<sup>23</sup> zwischen *Möbel* > *Tisch* > *Esstisch*, intransitiv sind sie zwischen *Möbel* > *Tisch* > *Tischbein*. Natürlich sind auch die Unterbegriffe *Esstisch* und *Beistelltisch* einerseits und *Holztisch* und *Steintisch* andererseits in einem Hierarchiestrang nicht vereinbar. Zwar sind alle diese Unterbegriffe transitiv zum Oberbegriff *Möbel*, doch zueinander sind sie nicht ausreichend trennscharf; ein *Esstisch* kann, wie auch ein *Beistelltisch*, aus Holz oder Stein gefertigt sein.

Als Vorteil präkombinierter Elemente kann die höhere inhaltliche Ausdrucksstärke gesehen werden, die – wie im Abschnitt Komposita diskutiert – so weit gehen

<sup>22</sup> Solche Aspekte werden in Facettenklassifikationen genutzt, um die Klassen in *Facetten* zu ordnen; vgl. *Buchanan* [2].

<sup>23</sup> Das Symbol „>“ wird im Folgenden benutzt, um eine hierarchische Ordnung zwischen den beteiligten Begriffen auszudrücken.

kann, dass man wegen der Gefahr, Mehrdeutigkeiten zu erzeugen, die Zerlegung vermeiden muss. Es sei an das Beispiel *Kuhmilch*, *Milchkuh* erinnert. Es kann also nicht generell auf präkombinierte Elemente als Bestandteile einer Dokumentationsprache verzichtet werden, die diskutierten Gründe sollten aber Anlass sein, ihre Zahl auf den notwendigen Umfang zu begrenzen.

Man kann bei den zu treffenden Entscheidungen die Beschaffenheit der Dokumentensammlung berücksichtigen. So kann es als wenig sinnvoll angesehen werden, einen Ausdruck wie *Betriebsautomatisierung* in seine beiden Bedeutungsbestandteile zu zerlegen, um mit diesem Vokabular eine Kollektion betriebswirtschaftlicher Fachliteratur zu erschließen, denn in einem solchen Fall wäre die Spezifität der begrifflichen Komposition ein Vorteil. Tritt dieser spezifische Sachverhalt in den Dokumenten aber nur selten auf und entspricht er nicht der thematischen Ausrichtung der Kollektion, kann auf eine präkombinierte Benennung verzichtet werden.

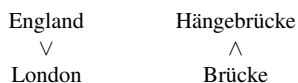
Wir müssen noch entscheiden, ob alle zur Erschließung zu verwendenden Deskriptoren Bestandteile eines Thesaurus oder verschiedener Thesauri werden sollen.

## Aspektierung

Um ein Gespür für die inhaltliche Bedeutung dieser Frage zu bekommen, kann man einleitend fragen: Hält man die Verbindung *Londoner Brücken* für einen guten Deskriptor oder nicht? Solche Verbindungen nennen wir *aspekt- oder kategorienübergreifende Präkombinationen* und meinen damit eine Präkombination von einzelnen Vokabularelementen, die verschiedenen Aspekten zuzuordnen sind – hier einem geografischen und einem sachlichen Aspekt. Es ist zu überlegen, ob derartige Verbindungen eine gute Eignung zur Verwendung als Thesaurus-Vokabular besitzen.

Dabei könnte eine Rolle spielen, ob es sich bei dem Ausdruck um einen Eigennamen handelt wie z. B. *Französische Revolution* oder *Russisch Brot* oder ob es sich um eine Verbindung zwischen einer geografischen Bestimmung und einem Sachbegriff handelt, die auch verlustfrei durch *Brücken in London* zum Ausdruck gebracht werden könnte.

Als nächstes ist zu entscheiden, ob die beiden Ausdrücke *Englische Hängebrücken* und *Londoner Brücken* in eine hierarchische Abfolge gebracht werden können, was innerhalb einer Thesaurusanordnung anzustreben wäre. Betrachtet man die beiden Ausdrücke komponentenweise, so stellt man fest, dass innerhalb jeder Komponente eine Hierarchie herstellbar ist:



In den Präkombinationen heben sich die Richtungen der Hierarchie jedoch wechselseitig auf, sodass kein eindeutiges Ergebnis erzielt werden kann.

Drittens könnte angeführt werden, dass bei Zulassen solcher Präkombinationen eine große Zahl von Beziehungen zu übergeordneten Deskriptoren möglich würde,

z. B. zu *London*, zu *Brücke*, zu *Verkehrsweg*. Bei Berücksichtigung aller dieser Möglichkeiten für alle infrage kommenden Fälle liegt die Gefahr sehr nahe, gestrüppartige Strukturen zu schaffen, die unüberschaubar werden können. Inkonsistenzen in der Vorgehensweise können zusätzlich zu Inhomogenität führen und die Nutzung beeinträchtigen. Wir hatten eine ähnliche Frage bereits besprochen, als wir die für Hierarchiebildung zu benutzenden Merkmale behandelt haben.

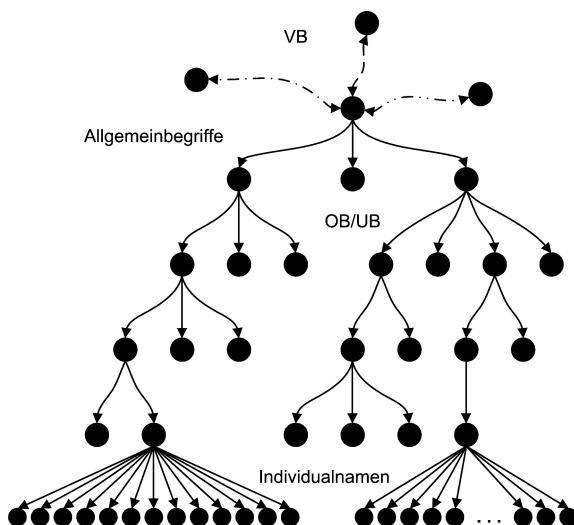
Es sprechen durchaus Gründe gegen die Berücksichtigung derartiger präkombinierter Elemente und für eine Verwendung von nach Kategorien getrennten Deskriptoren. Wir werden später noch sehen, dass sich hierdurch keine Einbuße der Ausdrucksfähigkeit für die Repräsentation von Dokumentinhalten ergeben muss.

Die nächste Frage lautet nun, ob man die zu verschiedenen Aspekten gehörenden aber verschiedenen Deskriptoren in *einem* Thesaurus oder in *mehreren* Thesauri ordnen soll. Ein absolutes Kriterium, um diese Frage zu entscheiden, gibt es nicht; man kann aber Vor- und Nachteile diskutieren.

Der wichtigste Vorteil einer nach Aspekten getrennten Mehr-Thesaurus-Variante entsteht durch die Erstellung von Hierarchien, die die Merkmale der Obergriffe innerhalb eines Aspekts stimmig auf die Unterbegriffe vererben. Damit vermeidet man die kombinatorische Explosion und Inkonsistenzen bei Ausweisung mehrerer Oberbegriffe zu einem Deskriptor. Außerdem lässt sich die Kombination der Aspekte in Suchformulierungen besser durch je eigene Eingabezeilen unterstützen und man kann die Erweiterung einer Suche auf alle zu einem Begriff gehörenden Unterbegriffe über mehrere Aspekte kombinieren. So lassen sich nicht nur alle Bilder finden, auf denen *Brücken* – egal welcher Art und Bauweise – zu sehen sind, sondern alle *Brücken in England*, ohne dass man die Ortsnamen kennen und eingeben müsste. Diesen letzten Gesichtspunkt werden wir aufgreifen, wenn wir die Möglichkeiten zur Herstellung einer Suchumgebung besprechen.

Zu klären ist weiter, wie im Thesaurus-Vokabular mit Individualnamen umgegangen werden soll. Zur Erinnerung, Individualnamen stehen für ein Objekt, haben einen hohen Wiedererkennungswert und besitzen häufig eine komplexe sprachliche Oberfläche, können aber nicht in begriffliche Komponenten zerlegt werden. Gleichzeitig haben sie häufig Beziehungen zu mehr als einem Allgemeinbegriff. Sollen sie Bestandteil eines Thesaurus von Allgemeinbegriffen werden oder werden sie besser in einem eigenen Thesaurus verwaltet?

Bevor wir hierauf eine Antwort geben, erinnern wir uns an ein altes Kinderspiel. Ein Kind muss den Raum verlassen, die anderen denken sich einen Begriff aus, nehmen wir *Teddybär* als Beispiel. Das Kind kommt zurück und darf Fragen stellen, die die anderen jeweils mit *ja* oder *nein* beantworten müssen: Handelt es sich um eine *Pflanze*, ein *Lebewesen*, ein *Tier*, ein *Spielzeug*, eine *Puppe*, einen *Teddybär*? Der Erfolg der Methode beruht im Fall der Antwort *nein* auf dem vollständigen Ausschluss von Zweigen eines hierarchischen Begriffssystems, Allgemeinbegriffe stehen im Allgemeinen für weitere Allgemeinbegriffe. Wenn etwas kein Tier ist, kann es eben auch keine Katze sein. Zur Veranschaulichung kann Abbildung 2.21 herangezogen werden. Es besteht also eine große Chance, mit einer begrenzten Zahl von Schritten den gesuchten Begriff zu erraten, ohne alle möglichen Begriffe durchprobieren zu müssen.



**Abb. 2.21** Zusammenhang zwischen Allgemeinbegriffen und Individualnamen

Stellen wir uns nun vor, das Spiel würde von Personen gespielt, die bereits vollständig mit dem Unterschied zwischen Allgemeinbegriffen und Individualnamen vertraut sind. Der zu suchende Begriff soll nun nicht *Teddybär* lauten, sondern der nur einmal existierende eigene *Teddy Bruno*. Wie Abbildung 2.21 zeigt, sind Individualnamen immer nur mit den untersten Allgemeinbegriffen einer Hierarchie verknüpft, niemals mit Begriffen einer darüber befindlichen Ebene. Sie stehen für ein einziges Objekt, man nennt sie daher auch Instanzen. Ein unterster Allgemeinbegriff in einer Begriffshierarchie kann viele Instanzen haben, die alle gleichgeordnet sind und daher nicht als Gruppe durch ein Ausschlussverfahren ausgeschlossen werden können. Wir hatten diesen Gesichtspunkt im Zusammenhang mit der Extension von Begriffen bereits gestreift. Eine extensionale Bestimmung von Begriffen setzt die Kenntnis aller zugehörigen Objekte voraus, die nicht immer gegeben ist.

Zu den Individualnamen zählen auch die Namen von Personen, Körperschaften und Bauwerken. Solche Individualnamen können in vielfältiger Weise Beziehungen zu Allgemeinbegriffen aufweisen, die alle Anlass zum Ausweisen von Relationen in einem Thesaurus geben könnten. Da dies im Sinne des oben gegebenen Verständnisses niemals hierarchische Relationen sein können, steht für deren Gestaltung in der traditionellen Thesaurus-Strukturierung allein die Verwandtschaftsrelation zur Verfügung. Die unspezifische und nicht auf die Berücksichtigung klarer Kriterien gestützte Ausweisung eines einzigen Typs von Verwandtschaftsrelation birgt die Gefahr in sich, ein Relationsgefüge mit einem hohen Maß an Inkonsistenzen zu erzeugen. Wir können dies nicht empfehlen.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Bei Möglichkeiten zur spezifizierten Ausweisung des jeweiligen Relationstyps mit Hilfe von Werkzeugen der Wissensrepräsentation kann sich diese Situation ändern.



## 2.8 Entwicklung von Thesauri für die Bilddatenbank

Für die Erschließung der Bilddatenbank folgen wir dem in Abschnitt 2.7 vorgestellten aspektorientiertem Thesauruskonzept. Dies bedeutet, dass wir für die Erschließung verschiedener Bildaspekte mit Deskriptoren auch jeweils (aspekt-)spezifische Kategorien verwenden werden, die über unterschiedliche, jeweils eigene Thesauri befüllt werden. Für die Differenzierung in diese Betrachtungs- und Erschließungsaspekte unterscheiden wir den Sachaspekt, den geografischen Aspekt und die Individualnamen, denen ein Thesaurus mit Sach- oder Allgemeinbegriffen, ein geografischer Thesaurus und ein Thesaurus mit Individualnamen entsprechen muss. Für den geografischen Thesaurus stellen wir mit der Datei *geo.mth* eine bereits einsetzbare Basis zur Verfügung.<sup>25</sup> Der Sach-Thesaurus und der Thesaurus mit Individualnamen müssen völlig neu erstellt werden.

Für die Erstellung des Sach-Thesaurus (viele dort zu lösende Probleme gibt es im Thesaurus für Individualnamen nicht) ist es zweckmäßig, sich an der Vorgehensweise zu orientieren, die wir im Abschnitt 2.4 beim Erstellen einer Begriffsstruktur für die Pflanzennamen angewendet haben. Als erstes wird es allerdings nötig sein, sich mit dem Bildmaterial vertraut zu machen und, darauf basierend, die Begriffe zu ermitteln, durch die sich die auf den Bildern dargestellten inhaltlichen Aspekte verbalisieren und beschreiben lassen. Die Grundlagen der weiteren Arbeitsschritte, die unter dem Namen *Terminologiekontrolle* bekannt sind, haben wir in Abschnitt 2.7 ausführlich behandelt. Zur besseren Übersicht haben wir sie in Tabelle 2.4 zusammengestellt, dabei haben wir jedem Arbeitsschritt knappe Erläuterungen beigelegt.

Beim Erstellen der hierarchischen Struktur der Begriffe ist darauf zu achten – wie wir es bereits bei der Strukturierung der Pflanzennamen diskutiert haben –, Lücken in der Hierarchie zu vermeiden und kollektionsunabhängige Deskriptoren zur Stimmigkeit der begrifflichen Struktur zu ergänzen. Das nachträgliche Einfügen einer Zwischenebene ist auch mit Softwareunterstützung eine anspruchsvolle und sehr arbeitsaufwendige Aufgabe mit hohem Fehlerrisiko.

Für die Vokabulargestaltung, d. h. die Formulierung der Deskriptoren, rufen wir die im Abschnitt 2.7 diskutierten Grundsätze in Form folgender Kriterien in Erinnerung:

**Semantische Abgeschlossenheit** verstanden als kontextfreie Verstehbarkeit und Eindeutigkeit;

**Wiedergabetreue** wie gut und eindeutig drückt der Deskriptor den gemeinten Sachverhalt aus?

**Vorhersagbarkeit** wie sicher lässt sich bei einer inhaltlichen Suche vorhersagen, dass der gesuchte Sachverhalt mit eben diesem Deskriptor erschlossen wurde?

---

<sup>25</sup> Natürlich sind eigene Änderungen und Erweiterungen am Thesaurus möglich. Für Änderungsarbeiten ist allerdings die Vollversion der Software *Midos-Thesaurus* erforderlich, da der Thesaurus bereits mehr als 100 Deskriptoren enthält, deshalb nicht mit der Demo-Version editiert werden kann. Auf die Anzeigemöglichkeit mit Hilfe des *Thesaurusviewers* hat dies jedoch keinen Einfluss.

**Tabelle 2.4** Arbeitsschritte für die Erstellung eines Thesaurus

Arbeitsschritt	Beschreibung
Ermitteln von Begriffen und Benennungen	Die zur inhaltlichen Erschließung der Bilder geeigneten Begriffe werden durch Analyse der abgebildeten Objekte und Kontexte ermittelt und durch geeignete Benennungen repräsentiert.
Ordnen der Begriffe	Die Begriffe werden in grafischen Übersichten nach strukturellen Gesichtspunkten oder in alphabetischen Listen geordnet, um eine bessere Übersicht zu erhalten.
Sprachliche Normierung	Als Benennungen werden Substantive bevorzugt, sie werden in der gleichen Sprache entweder durchgängig im Singular oder Plural angesetzt; führende Artikel werden vermieden; Personennamen sollten unter dem Nachnamen suchbar sein, inverse Reihenfolgen können als Synonyme vereinbart werden; Adjektive und Verben als Einzelwörter werden vermieden, da sie nicht inhaltlicher Gegenstand von Bildern sind.
Ermitteln von Synonymen	Synonyme Benennungen werden durch Vorzugsbenennungen repräsentiert (die Deskriptoren) und durch Verweisungsformen ergänzt (die Nicht-Deskriptoren). Für die festgelegten Deskriptoren werden Verweisungsformen ergänzt, die für Suchprozesse für zweckmäßig gehalten werden.
Behandeln der Quasi-Synonyme	Quasi-Synonyme werden eliminiert, indem sie entweder wie Synonyme (eine Benennung wird Deskriptor, die anderen Verweisungsformen) oder als verwandte Begriffe behandelt werden (alle Benennungen werden zu Deskriptoren, zwischen denen eine Verwandtschaftsbeziehung besteht).
Behandeln der Homonyme	Homonyme bzw. Polyseme werden durch Zusätze disambiguiert, wenn die sachliche Eingrenzung des Thesaurus oder andere sprachliche Mittel nicht ausreichen.
Behandeln weiterer sprachlicher Ausdrücke	Für den Umgang mit Adjektiv-Substantiv-Verbindungen, Komposita, Phrasen etc. werden Regeln aufgestellt, die Aussagen über die Beibehaltung oder die Zerlegung der entsprechenden Ausdrücke machen.
Hinzufügen definitorischer Hinweise	Die Deskriptoren werden mit definitorischen Hinweisen ausgestattet, die die inhaltliche Bedeutung innerhalb der Begriffsstruktur des Thesaurus verdeutlicht.
Hinzufügen von Relationen	Die begrifflichen Struktur des Thesaurus wird durch Angabe von hierarchischen und assoziativen Relationen zwischen den Deskriptoren ausgedrückt. Die Bildung von Hierarchien sollte konsistent erfolgen und die Eigenschaft der Vererbbarkeit berücksichtigen. Für die assoziativen Relationen empfiehlt sich das Aufstellen eines eigenen Kriterienkatalogs.

Um die Stimmigkeit der Relationierung zu gewährleisten, vor allem die Eigenschaft der Transitivität zur Gewährleistung der Merkmalsvererbung in Begriffssträngen, verdient die Frage nach der Verwendung präkombinierter Deskriptoren besondere Aufmerksamkeit. Wir hatten bereits die Empfehlung gegeben, einen eigenen Thesaurus für die Geografika zu benutzen, damit würde die Frage nach Präkombinationen aus Sachbegriffen und Geografika vermieden. Zur besseren Gegenüberstellung der Vorgehensweisen wollen wir nachfolgend – anknüpfend an Abschnitt 2.7 – exemplarisch an einem Beispiel etwas detaillierter einige wichtige Gesichtspunkte diskutieren und damit auch eine Begründung für unsere Empfehlung geben.

Gegen das Gebot der Transitivität wird nicht nur dann verstoßen, wenn einem Hierarchiestrang mehrere Ausprägungsmerkmale zugrunde liegen, sondern auch dann, wenn Sachdeskriptoren und verschiedene Arten von Individualnamen, etwa Geografika und Personennamen, in einen einzigen Hierarchiestrang gebracht werden.

#### Präkombinierte Begriffsordnung

Politiker  
 – Regierungschef  
 – – Deutschland  
 – – – Adenauer, Konrad  
 – – USA  
 – – – Reagan, Ronald

#### Aspektorientierte Begriffsordnung

<i>Berufe</i>	<i>Geografika</i>	<i>Personen</i>
– Architekt	– Andorra	– Adenauer, Konrad
– Erfinder	– Deutschland	– Dalai Lama, XIV.
– Politiker	– Frankreich	– Gorbachov, Michail
– – Regierungschef	– Italien	– Reagan, Ronald
– Schauspieler	– USA	

**Abb. 2.22** Gegenüberstellung präkombinierter und aspektorientierter Begriffsordnung

Die Schwächen der im oberen Teil der Abbildung 2.22 dargestellten präkombinierten Begriffsordnung sind offensichtlich. Außer der Relation *Politiker* > *Regierungschef* sind alle Relationen intransitiv. Weder ist eine Vererbung der Merkmale des Geografikums *Deutschland* auf die Person *Konrad Adenauers*, noch des Geografikums *USA* auf die Person *Ronald Reagans* möglich. Ebenso scheitert die Merkmalsvererbung vom Sachdeskriptor *Regierungschef* auf die Geografika *Deutschland* und *USA*.

Der Sprung vom Sachdeskriptor *Regierungschef* über zwei Hierarchieebenen auf die Personennamen *Adenauer, Konrad* und *Reagan, Ronald* scheint zunächst logisch folgerichtig, muss jedoch beim zweiten Blick ebenfalls verworfen werden. Beide Personen waren zwar für einen bestimmten Zeitraum ihrer Biografie als Regierungschefs tätig und können damit tatsächlich als Instanzen des Begriffs *Regierungschef*

angesehen werden; jedoch haben beide Personen den jeweils größten Teil ihres Lebens als Nicht-Regierungschefs verbracht. So hatte beispielsweise *Konrad Adenauer* auch das Amt des Oberbürgermeisters der Stadt Köln inne und war außerdem als vergleichsweise erfolgloser Erfinder von Haushaltsgeräten wie der „beleuchteten Stopfkugel“ tätig. *Ronald Reagan* war vor seiner Präsidentschaft vor allem als Filmschauspieler bekannt. Bereits diese Fakten müssten zu zwei weiteren Nennungen *Adenauers* und einer weiteren Nennung *Reagans* in der Begriffsordnung führen – was aber entweder den Gesichtspunkt verletzt, dass ein Begriff in einer Hierarchie nur eine einzige, eindeutige Position einnehmen soll oder die Tendenz unterstützt, unüberschaubare Begriffsgestrüppe zu bilden.

Möglicherweise hält man es für legitim, beide Personen dem Deskriptor *Regierungschef* unterzuordnen, da beide in ihren öffentlichen Ämtern als Regierungschefs den größten Bekanntheitsgrad erlangt haben und deshalb allgemein mit diesen Ämtern assoziiert werden. Allerdings würde dies einerseits an der Intransitivität der Hierarchie nichts ändern und andererseits selbst aus dieser pragmatischen Sicht noch immer einen falschen Sachverhalt abbilden, denn während *Adenauer* tatsächlich bloß Regierungschef war, war *Reagan* zudem Staatsoberhaupt, da in der amerikanischen Präsidialdemokratie beide Ämter in der Person des Präsidenten vereinigt sind. Grundsätzlich stehen zwei Lösungswege für das beschriebene Problem offen:

- in der Begriffsordnung wird jeder spezifische Sachverhalt präkombiniert, sodass *Konrad Adenauer* jeweils einen Deskriptor als Oberbürgermeister, als Erfinder und als Bundeskanzler erhalten würde und *Ronald Reagan* einen Deskriptor als Schauspieler und einen weiteren Deskriptor als amerikanischer Präsident;
- die Begriffsordnung wird in mehrere, separate Ordnungen aufgeteilt, denen jeweils nur ein Aspekt als Ausprägungsmerkmal zugrunde liegt – diesen Weg empfehlen wir.

Der erste Ansatz würde nicht nur mit einem erheblichen intellektuellen Aufwand bei der Erstellung verbunden sein, sondern auch, wie bereits mehrfach demonstriert, zu zahlreichen Wiederholungen und einem sehr umfangreichen Vokabular führen, das ab einer gewissen Größenordnung kaum noch handhabbar wäre – wir hatten dies schon als Weg zur Vorbereitung eines begrifflichen Gestrüpps gekennzeichnet.

Der zweite Ansatz nimmt eine Trennung der Begriffsordnung in mehrere aspektorientierte Ordnungsstränge vor. Solche aspektgetrennten Begriffsfelder werden auch *Facetten* genannt. Die Deskriptoren aus den drei Facetten in Abbildung 2.22 unten ließen sich beim Indexieren den Dokumentationseinheiten getrennt zuteilen. So könnte beispielsweise zur Indexierung einer Abbildung aus den 1920er Jahren, auf der Konrad Adenauer in seiner Eigenschaft als Kölner Oberbürgermeister identifiziert wurde, neben *Adenauer*, *Konrad* aus der Personen-Facette, der Deskriptor *Köln* aus der Geografika-Facette (als Teilbegriff von *Deutschland*) und ein Deskriptor wie *Stadtoberhaupt* oder auch *Oberbürgermeister* aus der Berufe-Facette (als Unterbegriff von *Politiker*) vergeben werden. Zur Berücksichtigung von Zeitabschnitten kann außerdem eine Zeit-Facette aufgebaut werden, die mit formalisierten Zeitkodierungen wie 1900–1950 auf die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts oder mit 1920–1930 auf eine einzelne Dekade verweist. Dieses Beispiel macht deutlich,

dass durch die aspektorientierte Trennung von Deskriptoren im Thesaurus und ihrer Kombination bei der Indexierung eine größere Freiheit besteht, komplexe Sachverhalte mit den Mitteln der Dokumentationssprache zu repräsentieren.

Unsere Empfehlung schließt den Aufbau eines Thesaurus für Individualnamen ein. Dieser kann vor allem die Funktion übernehmen, synonyme Namensvarianten für die Suche bereitzustellen. Dabei können Eigennamen gleicher Art (z. B. Personen, Körperschaften, Produkte) gegebenenfalls gruppiert werden, ohne dass eine tiefer gehende sachliche Strukturierung damit verbunden sein muss. Folgt man dieser Empfehlung nicht und ordnet die Individualnamen doch mit den allgemeinen Sachbegriffen in einem Thesaurus, muss Inkonsistenz bei der Hierarchiebildung vermieden werden. Diese kann entstehen, wenn ein Individualname als Instanz mit mehreren – als übergeordnet angesehenen – Sachbegriffen verbunden wird, z. B. *Golden Gate Bridge* mit den übergeordneten Sachbegriffen *Hängebrücke*, *Verkehrsbauwerk*, *Sehenswürdigkeit*.

Noch einmal sei ein Beispiel für die von uns nicht empfohlene Vorgehensweise besprochen: Werden die Deskriptoren nicht in aspektgetrennten Thesauri geordnet und wird das Prinzip der Ganzes-Teil-Relation auf Geografika und einzelne Bauwerke mit individualisierter Bezeichnung übertragen, z. B. *Köln* > *Kölner Dom* oder *San Francisco* > *Golden Gate Bridge*, so wird die oben besprochene Situation durch Ergänzung weiterer übergeordneter Begriffe immer schwerer überschaubar. Gänzlich unüberschaubar werden die Relationspfade durch den Versuch, Personennamen in die Hierarchien zu integrieren und damit den Grad der Präkombination noch zu steigern.

Im bereitgestellten geografischen Thesaurus<sup>26</sup> sind die Hierarchisierungen in Form von partitiven Relationen zur Verbindung von Verbandsbegriffen und Teilbegriffen vorgenommen worden:

#### **NORDRHEIN-WESTFALEN**

<i>OB</i>	<b>DEUTSCHLAND</b>
<i>UB</i>	<b>ARNSBERG</b>
	<b>DETMOLD</b>
	<b>KÖLN</b>
	<b>MÜNSTER</b>

**Abb. 2.23** Partitive Hierarchie in einem geografischen Thesaurus

Die Software *Midos-Thesaurus* gestattet es nicht, in der Nomenklatur die verschiedenen hierarchischen Relationen zu unterscheiden, sodass auch die partitive Relation durch die Kürzel *OB* und *UB* ausgedrückt wird. Es empfiehlt sich deshalb, die einzelnen Aspekte im Thesaurus nicht bloß als separate Begriffsstränge einer Thesaurusdatei zu erfassen, sondern für jeden Aspekt eine eigene Thesaurusdatei anzulegen.

<sup>26</sup> Als Beispiel für einen ausgebauten geografischen Thesaurus kann der *Getty Thesaurus of Geographical Names (TGN)* gesehen werden; vgl. <http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/>.

Diese Vorgehensweise bringt jedoch den Nachteil mit sich, dass zwischen den verschiedenen facettierten Vokabularen keine Assoziationsrelationen ausgewiesen werden können.<sup>27</sup> Das Ausweisen von Begriffsverwandtschaften, beispielsweise zwischen *Hängebrücke* und *Golden Gate Bridge* wäre ja durchaus sinnvoll. Die strikte Trennung der Aspekte in getrennte Facetten bietet aber den Vorteil, in sich schlüssige Begriffsordnungen aufbauen, sie leichter verwalten und in Suchumgebungen getrennte Eingabefelder für die Kombination der Aspekte anbieten zu können.

Für die Software *Midos-Thesaurus* bedeutet dies das Anlegen verschiedener *mith*-Dateien. Dabei müssen für die Funktionsfähigkeit der Einbindung der Thesauri in den *Midos-Datenbankmanager* die Dateinamen der Thesauri mit den Feldnamen der Datenbeschreibung korrespondieren. Soll z. B. der bereitgestellte Thesaurus *geo.mth* mit geografischen Deskriptoren verwendet werden, muss die Datenbeschreibung eine Kategorie mit dem Feldnamen *GEO* besitzen.<sup>28</sup> Bei Vorliegen dieser Voraussetzung wird die Zuordnung der Thesauri zu den Feldern der Eingabemaske von der Software über Datei- und Feldnamen automatisch herbeigeführt.<sup>29</sup>

Unter Berücksichtigung der genannten Grundsätze ist es nun möglich, das normierte Vokabular für die Erschließung der Bilder zu entwickeln. Falls mit mehreren nach Aspekten getrennten Thesauri gearbeitet wird, sind ggf. Kategorien zu ergänzen. Das Vokabular jedes Thesaurus müsste entsprechend der diskutierten Grundsätze formuliert und nach Aspekten getrennt strukturiert werden. Für alle Arbeitsschritte ist dabei die Homogenität und Konsistenz des Vokabulars zu berücksichtigen.

Zur Erweiterung des eigenen Erfahrungsspektrums und zur besseren Beurteilung der einzelnen Wege ist es empfehlenswert, mit einer Kopie der Datenbank ein anderes als das zuvor gewählte Erschließungskonzept einzusetzen.

## 2.9 Erschließungsgrundsätze, Erschließungsziele und Erschließungsregeln

In diesem Abschnitt wollen wir diskutieren, wie die formale und inhaltliche Erschließung unserer Bilddokumente erfolgen soll. Dieser Vorgang erfordert die Beachtung einer Reihe von Grundsätzen, die die Herstellung eines homogenen und konsistenten Erschließungsergebnisses sicherstellen sollen. Wir wollen unsere Überlegungen in den Kontext einer Gesamtbetrachtung inhaltlicher Erschließung setzen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Zielen und Prinzipien, die den Vorgang der Er-

---

<sup>27</sup> Dies gilt zumindest für die von uns benutzten Software *Midos-Thesaurus*; andere Software-Umgebungen könnten über andere Leistungsmerkmale verfügen.

<sup>28</sup> Die Vorgehensweise zur Verzahnung der Thesauri mit einer Datenbank wird im Abschnitt 8.4 beschrieben.

<sup>29</sup> Diese Vorgabe müsste auch beachtet werden, wenn man den Gedanken der aspektorientierten Begriffsordnung auf die Herstellung mehrerer Thesauri für allgemeine Sachbegriffe erweitern würde. Diese müssten dann auch über getrennte Kategorien der Dokumentbeschreibung zur Indizierung genutzt werden.

schließung, also die objektbezogene Datenzuteilung, betreffen und nicht mehr auf der Erstellung eines Kategorienschemas als Grundstruktur. Wir werden uns zur Abrundung des Überblicks bei der Vorstellung der Methoden nicht auf unsere konkrete praktische Aufgabenstellung der Bilddatenbank begrenzen, sondern auch Ansätze kurz berücksichtigen, die nur in anderen Zusammenhängen eine Rolle spielen.

Unter dem Sammelbegriff der Informationserschließung fasst man die Tätigkeiten des formalen und des inhaltlichen Erschließens zusammen. Beide Teilaufgaben geschehen zum Zweck der späteren Auffindbarkeit, des Information Retrieval, der erschlossenen Dokumente. Durch einen Retrievalprozess über eine Dokumentensammlung sollen sich sowohl formale, als auch inhaltliche Fragen zu dieser Kollektion beantworten lassen. Daher ist es wichtig, sowohl formale wie auch inhaltliche Beschreibungsmerkmale über die einzelnen Dokumente zu erfassen. Die Berücksichtigung eines gemeinsamen Konzepts stellt sicher, dass sowohl Redundanz als auch Lücken vermieden werden.

### Einzelobjekte oder Konvolute

Gegenstand einer Erschließung sind Objekte, die sich durch eine – meist zweckorientierte – Identität für die Erfassung in einem Informationssystem anbieten. In erster Linie handelt es sich dabei um materiell verfügbare Dokumente oder um individuell benannte Dateien. Es kann sich aber auch um virtuelle Dokumente handeln. So könnten beispielsweise mehrere Bilddateien zu einem thematisch bestimmten Konvolut gehören. Sowohl das Konvolut als auch jedes einzelne Bild könnte Gegenstand eines Erschließungsinteresses sein. Um dies für das Konvolut umsetzen zu können, muss es durch eine eigene Datensatznummer identifizierbar gemacht werden.<sup>30</sup> Jedes für die Erschließung bestimmte Dokument muss für das Informationssystem, die Datenbank, durch eine individuelle Datensatznummer gekennzeichnet sein. Diese Nummer identifiziert das Dokument für alle Vorgänge innerhalb der Datenbank, auch für den uns wichtigen Vorgang der Bildung von Treffermengen im Such- und Findeprozess. Es ist nur möglich, Teile von Dokumenten als selbstständig ansprechbare Objekte zu behandeln, wenn sie durch eine eigene Identifikationsnummer gekennzeichnet sind.

### Gleichheit und Verschiedenheit

Gleichheit und Verschiedenheit sind zwei wichtige Kriterien für jede Art von Erschließung. Durch eine *formale Erschließung* soll es möglich sein:

- ein nachgewiesenes Dokument anhand seiner formalen Beschreibungsmerkmale gezielt auffindbar zu machen;

---

<sup>30</sup> In der Welt der bibliografischen Objekte hat dieser Fall seine Widerspiegelung in den mehrbändigen Werken oder mehrteiligen Dokumenten. Wir werden ihn in Abschnitt 3.6 wieder aufgreifen.

- Dokumente, die hinsichtlich ihrer formalen Beschreibungsmerkmale zusammengehören, auch in diesen Zusammenhängen nachzuweisen (Prinzip *Gleiches zu Gleichem*);
- Dokumente, die sich hinsichtlich ihrer formalen Beschreibungsmerkmale unterscheiden, auch beim Information Retrieval tatsächlich unterscheidbar zu machen (Prinzip *Unterscheiden von Verschiedenem*);
- Zusammenhänge für Suchprozesse aufbereiten, die sich nicht über gemeinsame Daten, aber über formale Beziehungen zwischen den Daten beschreiben lassen.<sup>31</sup>

Für die *inhaltliche Erschließung*, die auf der Ermittlung und Erfassung inhaltlicher Beschreibungsmerkmale basiert, lassen sich als Zielsetzungen angeben:

- Dokumente zusammenführen, deren inhaltliche Beschreibungsmerkmale übereinstimmen (Prinzip *Gleiches zu Gleichem*);
- Dokumente trennen, deren inhaltliche Beschreibungsmerkmale voneinander abweichen (Prinzip *Unterscheiden von Verschiedenem*);
- Daten bereitstellen, die als Navigationsunterstützung für Such- und Findeprozesse dienen können.

Wir haben es also zweimal mit demselben Prinzip zu tun, das je anders interpretiert werden muss und dabei unterschiedliche Schwierigkeiten sichtbar macht. Gleichheit und Verschiedenheit lässt sich inhaltlich ja nicht an einer formalen Übereinstimmung von Daten festmachen. Ab welchem Grad inhaltlicher Übereinstimmung kann oder soll von *Gleichheit* ausgegangen werden, ab wann gelten zwei Dokumente als inhaltlich *verschieden*? Sind zwei Bilder, die den Eiffelturm zeigen, allein schon deswegen gleich, obwohl vielleicht das eine ein Schwarz-weiß-Foto, das andere ein Farbbild ist, die Tages- und Jahreszeit, die Blickrichtung, die ebenfalls zu sehende Umgebung voneinander abweichen? Die Gleichheitsbestimmung ist eine der Kernfragen der Inhaltsererschließung. Zunächst richten wir den Blick jedoch auf die Formalerschließung.

## Erschließung formaler Merkmale

Wie ein Vorgang der Formalerschließung verläuft, hängt stark vom zu erschließenden Medium ab. Durch dieses Medium werden schließlich die formalen Beschreibungsmerkmale vorgegeben. Bei materiell greifbaren Objekten beziehen sich viele Beschreibungsmerkmale auf eine physische Objektbeschreibung. So ist es beispielsweise üblich, die Seitenzahl eines Buches als Umfang zu erfassen. Liegt das gleiche Buch als Hörbuch vor, ist dies nicht mehr möglich; stattdessen könnte nun die Abspieldauer der Hörbuch-CD in Minuten und Sekunden oder die Größe der Hörbuch-MP3-Datei in Kilo- oder Megabyte erfasst werden.

Die formale Beschreibung nicht-bibliografischer Objekte (dazu zählen vor allem audio-visuelle Medien) verläuft ganz ähnlich, wenn auch die Tätigkeitsbezeichnung

<sup>31</sup> Dieser letzte Punkt wird im Bereich der bibliografischen Datensätze (vgl. Kapitel 3) eine größere Rolle spielen als bei der Erschließung unserer Bilddokumente.



variieren kann – anstelle von Formalerschließung wird dann häufig von *Objektbeschreibung* oder *Objektdokumentation* gesprochen. Dabei handelt es sich jedoch immer um die Erfassung von Basisdaten, die keiner inhaltlichen Interpretation bedürfen. Weil ein digitales Foto oder ein Video ein technisch komplexeres Produkt ist als ein an Papier gebundenes textuelles Medium, steigt damit auch die Anzahl der in Frage kommenden, formalen Beschreibungsmerkmale. Für die Bilderschließung haben wir bereits eine Reihe formaler Merkmale wie das Dateiformat und die Dateigröße, das Aufnahmedatum und die Farbtiefe kennengelernt. Diesen Merkmalen ließe sich allein hinsichtlich der technischen Daten der Aufnahme noch vieles hinzufügen (beispielsweise der Kameratyp, die Blende und die Belichtungszeit, bzw. die Art der digitalen Nachbearbeitung etc.).<sup>32</sup> Noch vielschichtiger werden die Möglichkeiten der formalen Beschreibung von Filmen oder Filmsequenzen. Für die Dokumentationsstelle einer Rundfunkanstalt ist es beispielsweise wichtig, Senddatum und Sendedauer für die Erstsendung und die Wiederholungen eines Films zu erfassen, ebenso die Verbreitungsgebiete der Erstsendung und der Wiederholungen, außerdem den Produktionsort, das Aufzeichnungsdatum und den Aufzeichnungszeitraum, mögliche Verwendungsbeschränkungen, Einschaltquoten etc.

In konkreten Praxissituationen ergibt sich aus der Art der zu erfassenden Medien und dem durch Zweckbindung entstehenden Dokumentationsinteresse der erfassenden Institution ein Erfassungsrahmen für die formalen Beschreibungsmerkmale.<sup>33</sup> Darin ist festzulegen:

- welche Dokumente erfasst werden sollen;
- welche Merkmale der Dokumente erfasst werden sollen;
- wie und aus welchen Quellen diese Merkmale ermittelt werden sollen, sofern sie den zu beschreibenden Objekten selbst nicht entnommen werden können;
- in welcher Form die Merkmale erfasst werden sollen, z. B. in normierter Form.

Archive, Bibliotheken und andere Dokumentationsstellen, die sich seit langer Zeit mit Fragen der formalen Erschließung beschäftigen, haben diese Fragen in Form von umfangreichen und komplexen Regelwerken beantwortet, die der Homogenisierung des Vorgehens in mehreren Institutionen und dem Datenaustausch Rechnung tragen wollen. Die Fragen wurden zu verschiedenen Zeitpunkten durch verschiedene Einrichtungen und unter Anpassung an die technischen Rahmenbedingungen immer wieder neu und meist auch unterschiedlich beantwortet. In der Folge sind eine Vielzahl von Regelwerken entstanden. Neben solchen, die sich vornehmlich auf bibliografische Objekte beziehen, z. B. die *Regeln für die Alphabetische Katalogisierung* (RAK), die *Anglo-American Cataloguing Rules* (AACR), die *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), das *Framework Resource Description and Access* (RDA) aus dem Bibliotheksbereich<sup>34</sup>, existieren vor allem

<sup>32</sup> Das Bildportal Flickr (<http://www.flickr.com/>) kann eine Impression von der Vielfalt formaler Beschreibungsmerkmale für Bilder geben, nicht alle müssen für die Zwecke einer konkreten Bilddatenbank nützlich sein.

<sup>33</sup> Den ersten Punkt konnten wir durch Vorgabe unserer Bilddateien simulieren, den zweiten können wir nur als Gesichtspunkt nennen.

<sup>34</sup> Vgl. zu allen genannten Regelwerken die Seite <http://www.dnb.de/standardisierung/>.

institutionen- und branchenspezifische Vorgaben, wie etwa die *Encoded Archival Description (EAD)*<sup>35</sup> für den Aufbau von Nachweisinstrumenten in Archiven oder das Regelwerk *Mediendokumentation der ARD*.<sup>36</sup>

## Inhaltliche Erschließung

Ein anderes Bild ergibt sich für die *Inhaltsererschließung*, die darauf abzielt, die Inhalte bzw. die Themen eines Dokuments abzubilden und für eine Suche geeignet bereitzustellen. Dies geschieht unabhängig davon, in welcher Medienform das Dokument vorliegt. Dementsprechend lässt sich der Vorgang des inhaltlichen Erschließens, der als *intellektuelle Inhaltsererschließung* bezeichnet wird<sup>37</sup>, auf einer allgemeineren, nicht medien- oder dokumentspezifischen Ebene beschreiben. Dabei ergibt sich eine Charakterisierung durch verschiedene Methoden und Erschließungsinstrumente, von denen wir schon das Instrument Thesaurus als Vertreter verbaler Dokumentations-sprachen mit aspektorientierter Strukturierung der Deskriptoren kennengelernt und die Methode des gleichordnenden Indexierens als kombinierende Zuteilung der Deskriptoren gestreift haben.

## Inhaltsanalyse

Das Verständnis von Inhalt ist nicht unabhängig vom zu erschließenden Medium.<sup>38</sup> Wenn wir von drei Dokumenten der Medientypen *Buch*, *Bild* und *Video* ausgehen, so lässt sich vorstellen, dass sich alle mit demselben Objekt beschäftigen. Nehmen wir eine Person, einen ehemaligen amerikanischen Präsidenten, *Bill Clinton*, als Beispiel. Können allein deswegen die drei Dokumente als inhaltsgleich angesehen werden? Schon intuitiv wird man diese Frage wohl verneinen. Wir müssen Gründe dafür angeben.

Für Bücher lassen sich sehr verschiedene Themen vorstellen, die mit der Person verbunden sein können. Die Inhaltsbestimmung wird sich dabei für die Verbindung von Thema und Kontext interessieren müssen:

Thema 1	Ergebnis der Bemühungen <i>Bill Clintons</i> um die Reform des amerikanischen Gesundheitswesens
Thema 2	Einfluss <i>Bill Clintons</i> auf Verbesserungen im Nahost-Verständigungsprozess
Thema 3	Vergleich der Wahlkampfstrategien <i>Bill Clintons</i> als Kandidat der Demokratischen Partei und <i>Bob Dole</i> als Kandidat der Republikanischen Partei im Jahr 1996

<sup>35</sup> Vgl. <http://www.loc.gov/ead/>.

<sup>36</sup> <http://rmd.dra.de/arc/php/main.php>.

<sup>37</sup> Mit dem Attribut *intellektuell* ist keine Qualitätsaussage verbunden, es sagt zunächst lediglich aus, dass es sich um eine von Menschen durchgeführte Maßnahme handelt, die nicht allein aus maschineller Prozessierung besteht.

<sup>38</sup> Eine zusammenfassende Darstellung der hier interessierenden Methoden und Verfahren bietet *Langridge* [11].

Alle Themen werden aus Begriffen aufgebaut, die gemäß unserer Diskussion im Abschnitt 2.5 für dingliche oder abstrakte Objekte stehen. Im zweiten und dritten Thema wird jedoch durch *Einfluss* und *Vergleich* eine weitere Ebene der Inhaltsbestimmung eröffnet, die über die Objektebene hinausgeht. Man kann das Ergebnis der Inhaltsbestimmung also auf zweifache Weise angeben:

- Nennung aller ermittelten und für den Inhalt für wichtig erachteten dinglichen und abstrakten Objekte durch Begriffe und Eigennamen;
- Nennung der Art der Wechselwirkung, die zwischen den Objekten besteht, die ein Thema bilden.

Um diese Vorgehensweisen mit eigenen Namen zu charakterisieren, verwendet man im ersten Fall den Ausdruck *Ofness*, im zweiten *Aboutness*. Aboutness kann sich in verschiedenen Literaturgattungen unterschiedlich äußern. So weist beispielsweise die Erzählform der Parabel als Gattung der belletristischen Literatur besonders deutlich eine Bild- und eine Sachebene auf. In Texten mit vorwiegend wissenschaftlichen Themenstellungen kann Aboutness auch als eine für Untersuchungen eingesetzte Methode verstanden werden. Beispielsweise kann das in Themen enthaltene Objekt *Milch* Gegenstand chemischer Analyse, landwirtschaftlicher Produktionsbedingungen oder von Subventionsdiskussionen sein. Die Bestimmung der Aboutness zeigt damit eine Verbindung zum thematischen Kontext, in den die betrachteten Objekte eingebunden sind und gehört zu den schwierigsten Aufgaben der inhaltlichen Erschließung, zumal sie für jeden Medientyp spezifisch interpretiert werden muss. Wir wollen dies für den Medientyp Bild, der uns im Rahmen unserer praktischen Aufgabenstellung besonders interessiert, noch ein wenig genauer ausführen.

Bilder verfügen zunächst nicht über Text, der als Beschreibung des Inhaltes zu Rate gezogen werden könnte. Einen solchen Text zu erstellen, ist also bereits Teil der Erschließungsaufgabe. Die Erstellung erfordert somit eine andere Herangehensweise als die Lektüre einer möglicherweise vorhandenen textlichen Zusammenfassung, der Einleitung oder des Inhaltsverzeichnisses eines Buches.

Es ist auch nicht in gleicher Weise wie bei Textdokumenten möglich, von Themen zu sprechen, die durch die Beziehungen zwischen Begriffen gebildet werden. Dafür kommt ein anderer Gesichtspunkt ins Spiel. Betrachten wir dazu Abbildung 2.24.

Das Bild zeigt als zentrale Objekte drei wichtige Personen vor einem Hintergrund, der allein aus dem Bild heraus kaum identifizierbar ist und für seine Bestimmung zusätzliche Angaben erfordert. Gleiches trifft für die Situation zu, die das Bild in seinen zeithistorischen Kontext setzt.<sup>39</sup> Die weitere Ebene, die für die Bestimmung der Aboutness wichtig ist, ist die Symbolebene. Der im Bild zu sehen-

<sup>39</sup> Das Bild zeigt den Handschlag zwischen *Yassir Arafat* und *Yitzhak Rabin* nach der Unterzeichnung des Autonomieabkommens unter Vermittlung von *Bill Clinton* in Washington am 13.09.1993 [19].



**Abb. 2.24** Bill Clinton, Yitzhak Rabin und Yassir Arafat vor dem Weißen Haus am 13.09.1993

de Handschlag gilt als eine der Gesten des 20. Jahrhunderts, die den Wunsch nach Frieden im Nahen Osten versinnbildlicht.<sup>40</sup>

Die Abbildung 2.25 zeigt ein weiteres Bild mit Objekten in einem bestimmten Kontext.<sup>41</sup> Wie bei unseren Beispielen im Abschnitt 2.3, als wir uns das erste Mal mit Fragen der Inhaltsanalyse beschäftigt haben, wird bei diesem Bild die Trennung in Vorder- und Hintergrund bzw. Haupt- und Nebenobjekten deutlich. Im Zentrum steht ein prominenter Sprinter – *Dwain Chambers*. Damit ist noch nicht entschieden, den Namen für eine inhaltliche Erschließung zu nutzen – man könnte das Bild inhaltlich auch als eine Szene eines 100m-Laufes betrachten –, die anderen Läufer wird man aber nicht vorrangig mit ihren Namen berücksichtigen. Ebenfalls vorhanden ist die Symbolebene, die sogar mehrere Aspekte bedient: z. B. Energie, Dynamik, Wettstreit, Ehrgeiz, Schnelligkeit. Man kann nicht sagen, welcher Aspekt davon der objektiv richtige oder beste ist, dies muss vor dem Hintergrund der Zielsetzung eines konkreten Informationssystems geschehen.

Videos – der dritte Medientyp – besitzen ebenfalls keinen Text, Aussagen zur Aboutness erfordern die Analyse des Mediums selbst. Aus naheliegenden Gründen können wir hier keine Beispiele angeben, aus allgemeiner Anschauung ist aber jedem vertraut, dass in Videos neben den schon angesprochenen Ebenen eine Handlungsebene vorhanden ist, die für die Erfassung des inhaltlichen Geschehens eine wesentliche Rolle spielt. Wir können für die Bestimmung der Aboutness also kein

<sup>40</sup> Vgl. für eine Diskussion der auf die inhaltliche Erschließung von Bildern bezogene Symbolebene *Shatford* [15].

<sup>41</sup> Das Bild zeigt den englischen Sprinter *Dwain Chambers* in einem 100m-Lauf während der Olympia-Ausscheidungen 2008 in Birmingham [20].



**Abb. 2.25** Bild eines 100m-Laufs

einfaches Rezeptbuch angeben, ihre Berücksichtigung für die Inhaltsbestimmung sollte an Hand der besprochenen Beispiele deutlich geworden sein.

Die Tabelle 2.5 zeigt ein allgemeines Schema, das für die Bildanalyse nützlich sein kann. Es geht zurück auf *Shatford* ([15], S. 49) und bietet ein Raster für die mehrdimensionale Analyse von *Ofness* und *Aboutness* der inhaltsbeschreibenden Merkmale. Entsprechend werden in der linken Spalte der Tabelle Fragen vorgegeben, die als Aspekte für jedes Bild – später auch für jedes andere Dokument – abgefragt werden können. Die Trennung in ein *Allgemeines Of* und ein *Spezifisches Of* in den beiden mittleren Spalten der Tabelle kann dabei die Differenzierung in allgemeine Sachbegriffe und Individualnamen unterstützen. Die rechte Spalte behandelt die *Aboutness*. Sie berücksichtigt die durch Bilder vermittelten Stimmungen sowie die durch Bildinhalte repräsentierte symbolische Ebene. In den einzelnen Rubriken finden sich Beispiele zur Illustration des jeweiligen Aspekts.

Bei der Bearbeitung der praktischen Aufgabenstellung wird sich zeigen, dass nicht alle Fotos eine Symbolebene besitzen; für die Bestimmung der *Aboutness* ist es aber empfehlenswert zu prüfen, ob eine Aussage dazu gemacht werden kann. Allerdings darf diese Prüfung nicht dazu führen, die Symbolebene mit einer wertenden Aussage über das gesamte Dokument oder seine Teile zu verbinden. Die von uns betrachtete Aufgabenstellung der inhaltlichen Erschließung hat die Funktion des Identifizierens und Einordnens, aber nicht des Wertens.

Genauere Festlegungen für diese Aufgabenstellung sollten im Rahmen eines Erschließungskonzeptes getroffen werden, das der Erschließungssituation für ein konkretes Informationssystem zugrunde gelegt wird; wir werden diesen Gesichtspunkt in Kapitel 7 erneut aufgreifen.

Die Summe der Methoden, die zur Ermittlung des Inhalts führen, wird unter der Bezeichnung Inhaltsanalyse zusammengefasst. Sie stellt den Beginn jeder intellek-

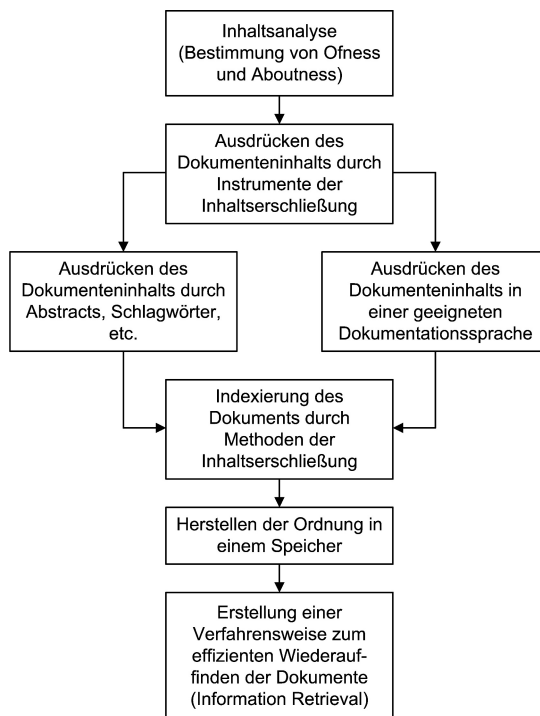
**Tabelle 2.5** Kriterien zur Bildanalyse nach *Shatford*

	Allgemeines Of	Spezifisches Of	Aboutness
WER	Wer oder Was an Lebewesen oder Objekten ist im abstrakten Sinn auf dem Bild zu sehen? Beispiel: Wolkenkratzer	Wer oder Was an Lebewesen oder Objekten ist im speziellen bzw. konkreten Sinn auf dem Bild zu sehen? Beispiel: Empire State Building	Stehen diese Lebewesen oder Objekte als Symbole für andere Lebewesen oder Objekte? Repräsentieren sie eine Abstraktion, personifizieren oder symbolisieren sie eine Idee? Beispiel: Moderne Architektur, Symbol der Macht
WAS	Was „machen“ die Akteure bzw. Objekte auf dem Bild (Allgemein)? Beispiel: Kauf/Verkauf	Was „machen“ die Akteure bzw. Objekte auf dem Bild im Speziellen? Beispiel: Sommerchlussverkauf	Welche Emotionen übermitteln diese Aktionen bzw. Zustände? Welche abstrakten Ideen sollen sie symbolisieren? Beispiel: Kaufrausch
WANN	Zyklische Zeit = wiederkehrende Zeit Beispiel: Frühling	Lineare Zeit = spezifische bzw. konkrete Daten und Perioden Beispiel: Mai 1950	Ist das zeitliche Element die Manifestierung einer abstrakten Idee? Beispiel: Fruchtbarkeit
WO	Arten von geografischen Begriffen Beispiel: Stadt	Individuelle Namen für geografische Begriffe Beispiel: Athen	Symbolisiert die Lokalität des Bildes einen anderen, ggf. auch mythischen Platz? Beispiel: Olympia

tuell durchgeführten Form der inhaltlichen Erschließung dar und ist die Voraussetzung für die nachfolgende Repräsentation mit den Mitteln einer Dokumentationsprache und den Aufbau einer Suchumgebung. Die Abbildung 2.26 zeigt eine Übersicht über die Teilaufgaben der Inhaltserschließung.

Man kann nicht darüber hinweg sehen, dass der Vorgang der Inhaltsanalyse mit den Kenntnissen der handelnden Personen, dem vorhandenen Allgemein- und Fachwissen und mit einem nicht unerheblichen Zeitaufwand verbunden ist. Je profunder das Wissen des Erschließers ist, desto präziser und qualitätsvoller werden die Ergebnisse seiner inhaltlichen Analysen ausfallen. Dabei geht es nicht immer um ein Mehr an Kenntnis, sondern in mindestens gleichem Maße um eine konsistente Vorgehensweise. Unsere beiden bisher behandelten Beispielwelten – die Strukturierung der Pflanzen und die Erschließung der Bilddateien – bieten mannigfache Untiefen, um diese Aussage durch die Selbsterfahrung zu ergänzen.

Zur Optimierung der Konsistenz ist es empfehlenswert, den Vorgang der Inhaltsanalyse nicht als inspirierenden Vorgang zu sehen, sondern durch die Vorgabe eines Fragenrasters zu unterstützen. Ein solches Fragenraster kann folgende Bestandteile besitzen:



**Abb. 2.26** Teilaufgaben der intellektuellen Inhaltserschließung

- Zu welchem Fach- oder Sachgebiet gehört der Inhalt eines Dokuments?
- Welche Objekte oder Sachverhalte werden in einem Dokument betrachtet?
- Gibt es Aussagen über Personen?
- Steht der Inhalt in einem geografischen Kontext?
- Steht der Inhalt in einem zeitlichen Kontext?
- Welche Beziehungen zwischen all diesen inhaltlichen Komponenten werden in dem Dokument hergestellt?
- Besitzt das Dokument eine bestimmte Form, die mit dem Inhalt in Beziehung steht?

Die Verbindung mit unseren schon betrachteten Ebenen der Ofness und Aboutness im Sinne der Ermittlung von Individualnamen, allgemeinen Sachbegriffen und Aspekten der Symbol- oder Beziehungsebene bietet ein Grundraster, das medienunabhängig jeder Inhaltsanalyse zugrunde gelegt werden kann. Für konkrete Erschließungsaufgaben im Umfeld konkreter Informationssysteme werden manche Optionen durch eine Festlegung zu ergänzen sein.

## Vokabular zur Inhaltsrepräsentation

Nicht alle Dokumentationssprachen verfügen über dieselbe Ausdrucksstärke, in allen Fällen ist ein Verdichtungsprozess gegenüber dem Originaldokument – sofern es ein Textdokument ist – erforderlich. Wir wollen daher die wichtigsten dokumentations sprachlichen Ansätze mit ihren jeweiligen Ausdrucksmöglichkeiten typologisch vorstellen, ohne die Möglichkeit zu haben, dieses Spektrum auch für unsere praktische Arbeit anwenden zu können. Insofern müssen manche der folgenden Aussagen theoretisch bleiben und sind Anwendungskontexten vorbehalten, die über eine entsprechende softwareseitige Unterstützung verfügen.

**Abstract** Das Abstract (auch Kurzreferat genannt) nimmt eine Sonderstellung ein, da seine Bestandteile weder über die strikte Normierungseigenschaft verfügen, die man üblicherweise von Dokumentationssprachen verlangt, noch wird es ausschließlich zur Unterstützung von Suchprozessen erstellt. Eine wesentliche Aufgabe ist die prägnante textliche Beschreibung des Dokumentes, weil entweder noch gar kein Text vorhanden ist oder weil die Beschreibung eine Hilfe für den Betrachter sein soll, etwas über den Dokumentinhalt zu erfahren. Über die Wörter des Abstract wird die Voraussetzung geschaffen, nicht-textuelle Medien überhaupt verbal suchen zu können.

Formal sagt man, dass ein Abstract in möglichst klarer und kurzer Form den Inhalt des Dokuments wiedergibt. Es ist in der Regel rein informativ, d. h. Interpretationen und Wertungen des Dokumentinhalts werden nicht gegeben, eine Ausnahme ist das *kritische Referat*. Es liegt auf der Hand, dass diese Beschreibung nicht ausreicht, um Abstracts für beliebige Dokumente erstellen zu können. Hilfreich für die Erstellung können Fragestellungen sein, wie wir sie etwa im Rahmen der Inhaltsanalyse diskutiert haben. Ergänzt werden muss dies um Vorgaben zur sprachlichen Gestaltung. Ein allgemeiner Rahmen wird durch die *DIN 1426* geboten [3]. Angesichts der Bedeutung von Abstracts für Bilddokumente können wir nur empfehlen, jedes Bild mit einem Abstract zu versehen. Dabei kann es sinnvoll sein, jeweils gedanklich mit einer Formulierung „Dieses Bild zeigt bzw. hat den Inhalt ...“ zu beginnen.

**Freie Schlagwörter** Ein *freies Schlagwort* ist ein Wort (oder eine Phrase), das ein Thema bzw. mehrere Themen eines Dokuments repräsentiert und diesem zur inhaltlichen Beschreibung zugeteilt wird. Freie Schlagwörter können, müssen aber nicht aus dem Dokumententext entnommen werden. Die Qualifikation *frei* hat sich zur Kennzeichnung dafür eingebürgert, dass keinerlei Hilfsmittel – etwa Wortlisten oder Regeln – zur Anwendung kommen. Es handelt sich um die einfachste Form einer intellektuellen Erschließung, die inhaltlich selektiv vorgehen und nicht das gesamte Vokabular eines Dokuments oder einer Dokumentbeschreibung suchbar machen will. Die Grenzen dieser Vorgehensweise durch die sich über einen hinreichend langen Zeitraum immer einstellende Inhomogenität des Vokabulars, liegen auf der Hand.



**Schlagwörter einer Schlagwortliste** In einer Schlagwortliste werden *normierte Schlagwörter* gesammelt, die zur inhaltlichen Dokumentbeschreibung verwendet werden können. Wieder kann es sich um Einzelwörter, Mehrwortgruppen oder eine Phrase handeln, die mittels eigener Regeln aus mehreren einzelnen Basis-Schlagwörtern gebildet werden. Bei der Inhaltserschließung dürfen nur Schlagwörter aus der jeweiligen Liste zum Einsatz kommen, es handelt sich also bei dieser Form Schlagwörter um einen normierten Ausschnitt aus der natürlichen Sprache. Die sprachliche Gestalt der Schlagwörter ist normiert, substantivische Schlagwörter werden meist im Nominativ Singular angesetzt. Die Anbindung der Normierungsvorgaben an ein Regelwerk wurde und wird unterschiedlich gehandhabt. Frühere Schlagwortlisten waren häufig reine Wortlisten, moderne Formen weisen – orientiert am Konzept des Thesaurus – Relationen zwischen den Schlagwörtern aus. Die aktuell bekanntesten Beispiele sind die *Regeln für den Schlagwortkatalog (RSWK)* mit der Vokabularsammlung *Schlagwortnormdatei (SWD)*<sup>42</sup> oder im englischsprachigen Raum die *Library of Congress Subject Headings (LCSH)*<sup>43</sup>.

**Thesauri** Das Konzept *Thesaurus* hatten wir schon in den Abschnitten 2.6 und 2.7 ausführlicher vorgestellt, weil es Grundlage der inhaltlichen Erschließung unserer Bilddatenbank sein soll. Wir fassen noch einmal zusammen: Ein Thesaurus ist eine begrenzte Sammlung von Begriffen für ein (in der Regel begrenztes) Fachgebiet und soll zur inhaltlichen Beschreibung von Dokumenten Verwendung finden. Die Begriffe werden durch *Deskriptoren* (terminologisch kontrollierte Benennungen) repräsentiert. Beziehungen zwischen Begriffen werden durch eine definierte Anzahl von *Relationen* dargestellt und zum Zwecke der Orientierung durch eine eigene Nomenklatur ausgewiesen. Nur die Deskriptoren sind zur inhaltlichen Erschließung zugelassen. Für deren Zuteilung müssen im Rahmen eines Erschließungskonzepts Regeln aufgestellt und beachtet werden.

**Klassifikationen, Systematiken** Da wir schon bislang nicht nur von Thesauri als Vertretern des Typs der verbalen Dokumentationssprachen gesprochen haben, sondern immer wieder einmal allgemeine Gesichtspunkte haben einfließen lassen, seien nun auch die Systematiken als Vertreter der klassifikatorischen Dokumentations-sprachen erwähnt.

Dieser Typ verwendet künstlich-sprachige Repräsentanten, die Notationen, und vermeidet damit zwar die diskutierten Mehrdeutigkeitsprobleme auf der sprachlichen Ebene, hat aber den Nachteil, für Uneingeweihte nicht interpretierbar zu sein. Systematiken strukturieren Inhalte in Klassen, die ihrerseits durch Notationen und Klassenbenennungen repräsentiert werden. In *Klassen* werden Begriffe zusammengefasst, die über mindestens ein gemeinsames Merkmal verfügen. Die Notationen dienen dabei vorwiegend Ordnungszwecken, die Klassenbenennungen der Vermittlung des Inhalts.<sup>44</sup> Beispielsweise verwendet die *Regensburger Verbundklassifika-*

---

<sup>42</sup> Vgl. für beides: <http://www.dnb.de/standardisierung/>.

<sup>43</sup> Vgl. <http://authorities.loc.gov/>.

<sup>44</sup> Näheres findet man in der *DIN 32705* [8].

tion (RVK)<sup>45</sup> für die Baumart *Kiefer* die künstlichsprachige Benennung WL7950, während die *Universelle Dezimalklassifikation (UDK)*<sup>46</sup> den gleichen Sachverhalt als 582.475.4 bezeichnet und die *Dewey Dezimalklassifikation (DDC)*<sup>47</sup> die Bezeichnung 585.2 benutzt. Dem Gebot der Eindeutigkeit kommen diese künstlichsprachigen Benennungen der klassifikatorischen Dokumentationssprachen entgegen – es besteht kaum Gefahr, Ausdrücke wie WL7950, 582.475.4 oder 585.2 mit anderen Bedeutungen von *Kiefer* zu verwechseln.

Die genannten Verfahren lassen sich nach mehreren Gesichtspunkten unterscheiden. Einerseits kann zwischen dem verbalen Ansatz (Abstracts, Schlagwortverfahren und Thesauri) und dem klassifikatorischen Ansatz (Klassifikationssysteme) unterschieden werden, andererseits zwischen unstrukturiertem Vokabular (Abstracts, freie Schlagwörter) und Dokumentationssprachen (normierte Schlagwörter, Thesauri, Klassifikationssysteme). Diese Unterscheidung grenzt das unstrukturierte Vokabular von den Dokumentationssprachen ab, die durch ihre Ordnungsfähigkeit für das Information Retrieval einen besonderen Nutzen bringen.

## Repräsentation des Dokumentinhalts

Zielsetzung jeder Inhaltserschließung ist die Herstellung einer Ordnung, durch die nach dem Prinzip *Gleiches zu Gleichem* ein Dokument bei inhaltlich gleichen – oder zumindest ähnlichen – Dokumenten eingeordnet werden kann. Dabei spielt es keine Rolle, ob man von einer physischen Ordnung ausgeht, in der materielle Objekte durch räumliche Nähe zueinander geordnet werden, oder ob eine virtuelle Ordnung gemeint ist, bei der virtuelle Objekte – etwa Datensätze in einer Datenbank – durch bestimmte Beschreibungsmerkmale gekennzeichnet und gespeichert werden und die sichtbare Ordnung durch strukturierte Treffermengen in einem Retrievalvorgang erzeugt wird.

Für beide Fälle ist die Methode der Notationszuteilung geeignet. Notationen werden als Bezeichnungen einer bestimmten Klasse allen Dokumenten zugeteilt, die inhaltlich zu dieser Klasse passen. Im Allgemeinen ist die klassifikatorische Erschließung in ihrer inhaltlichen Detailliertheit nicht deckungsgleich mit dem Dokumentinhalt – die Situation „eine Klasse – ein Dokument“ – will man vermeiden. Allein anhand der zugeteilten Notation kann noch nicht mit völliger Gewissheit auf den gesamten Dokumentinhalt geschlossen werden. Dieser Umstand wird bei der Zuteilung von Notationen für die Standortkennzeichnung besonders deutlich. Jedes Regal einer Bibliothek, die ihre Bücher systematisch aufstellt, wird innerhalb ein und derselben Systemstelle einen Eindruck von der inhaltlichen Gemeinsamkeit, aber auch der inhaltlichen Verschiedenheit der nebeneinander stehenden Bücher vermitteln.

Die Summe der aus einem Thesaurusvokabular zugeteilten Deskriptoren stimmt in Detailliertheit und Umfang eher mit dem Dokumentinhalt überein – der Fachaus-

---

<sup>45</sup> Vgl. <http://rvk.uni-regensburg.de/>.

<sup>46</sup> Vgl. <http://www.udcc.org/>.

<sup>47</sup> Vgl. <http://www.ddc-deutsch.de/>.

druck lautet *koextensive* Erschließung –, verfügt allerdings nicht über die gleiche Ordnungskraft wie ein Klassifikationssystem. In der Struktur des Thesaurus sind zwar Beziehungen integriert, in gedruckten Thesauri aber meist nur über eine alphabetische Anordnung sichtbar. Dies erschwert die Transparenz und den hierarchischen Überblick.

Die schwächste Kraft zur Realisierung des Prinzips *Gleiches zu Gleichem* geht von Verfahren wie der Zuteilung freier Schlagwörter oder den Abstracts aus. Hier ist die Bildung von Gemeinsamkeit in Treffermengen allein über die beteiligten Suchwörter und deren Kombination möglich. Bedingt durch die fehlende Normierung wird es hierbei immer Verluste geben. Es ist nicht möglich, die durch die Zuteilung von Notationen oder Deskriptoren möglichen Ähnlichkeitscluster durch Suchvorgänge mit freiem Vokabular nachzubilden. Vorteil dieser Methode bleibt aber ihre Eignung für die flexible Gestaltung komplexer Suchfragen.

Eine präzise inhaltliche Beschreibung eines Dokuments muss nicht unmittelbar auch über eine gute Eigenschaft zur Ordnung verfügen. So besitzen beispielsweise Abstracts weder eine gute Eignung für eine alphabetische Anordnung in Suchindizes noch für eine inhaltliche Gruppierung. Erst durch zusätzlich vorhandene Notationen lassen sich Abstracts auf einfache Weise inhaltlich gruppieren. Inhaltliche Ordnung basiert immer auf einer Auswahl von Merkmalen. Damit einher geht eine fokussierte Sicht, durch die die Herstellung einer Ordnung unterschiedlicher Dokumente mit unterschiedlichen Inhalten nach einem einheitlichen Prinzip erst möglich wird. Präzise Inhaltsangaben haben dagegen das Ziel, ein einzelnes Dokument in seiner ganzen Komplexität und Vielschichtigkeit darzustellen.

Will man nicht durch Kompromisse Abstriche an der Leistungsfähigkeit einzelner Vorgehensweisen in Kauf nehmen, so kann ein konkretes Erschließungsszenario aus einer Kombination verschiedener, aufeinander abgestimmter Erschließungsverfahren bestehen, um sowohl eine konsistente Ordnung als auch präzise Inhaltsbeschreibungen anzugeben. Eine solche Kombination liegt z. B. vor, wenn erstens eine Systematik für die physische Anordnung oder für einen gruppierten Ausdruck der Dokumente benutzt wird. Als zweite Komponente könnte ein Thesaurus den Dokumentinhalt differenzierter repräsentieren und die Struktur für eine inhaltlich navigierende Recherche entlang der Relationspfade bereitstellen. Abstracts könnten schließlich die über die anderen Ausdrucksformen nicht erreichbaren inhaltlichen Präzisierungen und Differenzierungen ausdrücken.

### ***2.9.1 Methodische Prinzipien der Informationserschließung***

Wir wollen noch einmal auf den Gesichtspunkt zurückkommen, dass es verschiedene Möglichkeiten der Repräsentation komplexer Themen mit den Mitteln von Dokumentationssprachen gibt. Komplexe Themen sind dabei Themen, bei denen von Bedeutung ist, welche Art von Beziehungen zwischen den beteiligten Begriffen besteht.

Das verwendete Vokabular kann die Eigenschaft der aspektübergreifenden Präkombination besitzen oder – wie wir es für die praktische Aufgabenstellung empfehlen – die Elemente in Begriffssträngen ordnen, die die Aspekte voneinander trennen. Ebenfalls unterscheiden kann sich die Präzision, mit der Umfang und Komplexität der spezifischen Themenstellung repräsentiert werden sollen: ob z. B. im Indexierungsergebnis unterschieden werden soll, dass es sich um einen *Bildband französischer Rokomöbel* oder um *Rokomöbel* handelt oder dass *Schüler ihre Lehrer beurteilen* oder *Lehrer ihre Schüler* oder ob es sich um ein Thema handelt, dass *Schüler und Lehrer* unter dem Gesichtspunkt einer *Beurteilung* betrachtet. Das Indexierungsprinzip, das jeweils den weitergehenden Anspruch verfolgt, hatten wir *koextensiv* genannt. Im anderen Fall sprechen wir von *subsummierendem Indexieren*.

### Gleichordnendes oder syntaktisches Indexieren

Ob Elemente von Dokumentationssprachen gleichordnend oder syntaktisch zugeteilt wurden, drückt sich durch eine unterschiedliche Form der Verbindung zwischen den Deskriptoren im Indexierungsergebnis aus. Beim gleichordnenden Indexieren stehen die Indexierungselemente ohne Angaben wechselseitiger Bezugnahmen nebeneinander, sie werden aneinander gereiht, meist in alphabetischer Abfolge. Anders verhält es sich bei der syntaktischen Indexierung. Diese Methode benutzt Verbindungsausdrücke, *Konnektoren* oder *Rollenoperatoren* genannt (vgl. DIN 31623 [4]), zwischen den Indexierungselementen, unterscheidet Reihenfolgen oder setzt Syntaxelemente ein. Dadurch entstehen syntaktische Indexate. Deren wichtigste Eigenschaften sind die getrennte Repräsentation mehrerer in einem Dokument behandelter Themen sowie die schon erwähnte präzise Abbildung unterschiedlicher Beziehungen zwischen den Begriffen komplexer Themenstellungen. Betrachten wir dazu zwei Beispiele.

#### Dokumentinhalt:

Einsatz intellektueller Methoden der verbalen Inhaltserschließung in deutschen wissenschaftlichen Bibliotheken und des automatischen Indexierens in deutschen Spezialbibliotheken von 1980 bis 1990

#### Gleichordnendes Indexieren:

Automatisches Indexieren; Verbale Indexierung; Deutschland <Bundesrepublik>; Spezialbibliothek; Wissenschaftliche Bibliothek; Geschichte 1980-1990

#### Syntaktisches Indexieren (2 Ketten für 2 Gegenstände):

1. Deutschland <Bundesrepublik> / Wissenschaftliche Bibliothek / Verbale Indexierung / Geschichte 1980-1990
2. Deutschland <Bundesrepublik> / Spezialbibliothek / Automatisches Indexieren / Geschichte 1980-1990

#### Syntaktisches Indexieren (Verwendung von Konnektoren):

Deutschland <Bundesrepublik> (12)

Automatisches Indexieren (2)

Verbale Indexierung (1)

Wissenschaftliche Bibliothek (1)  
 Spezialbibliothek (2)  
 Geschichte 1980-1990 (12)

**Abb. 2.27** Erstes Beispiel für gleichordnendes und syntaktisches Indexieren

Über die Ausdrucksstärke der verschiedenen Darstellungen in Abbildung 2.27 für die intellektuelle Interpretation kann sich jeder schnell ein Bild machen. Interessant sind die Konsequenzen für einen Suchprozess und die resultierende Bildung von Treffermengen. Die Methode des gleichordnenden Indexierens erzeugt zunächst einen Treffer unter jedem Einzelelement. Für viele Suchvorgänge entstehen so ballastbehaftete Ergebnismengen. Mit der Methode lassen sich außerdem keine Beziehungszusammenhänge abbilden, weshalb das Dokument der Abbildung 2.27 unvermeidlich als Treffer für die Fragestellung *Automatisches Indexieren in deutschen wissenschaftlichen Bibliotheken* ausgegeben würde.

Die Bildung von Deskriptor- oder Schlagwortketten als syntaktisch unterschiedene Ausdrücke für jedes der beiden Themen vermeidet diesen Effekt besonders gut in Listenanordnungen. Für eine die Einzelausdrücke kombinierende Form der Suche müssen jedoch weitere Überlegungen angestellt werden, um die im vorstehenden Absatz angegebenen Effekte zu vermeiden.

Die Verwendung und Auswertung der Konnektoren bietet das Potenzial, die beiden Themen im Suchergebnis zu unterscheiden, die kognitive Interpretation wird dafür nicht so gut unterstützt. Als Optimum kann die Kombination aus beiden Vorgehensweisen angesehen werden.

**Dokumentinhalt:**

Die Beurteilung des Rechtsbegriffs der groben Fahrlässigkeit durch den Bundesgerichtshof im Rahmen des gutgläubigen Erwerbs beweglicher Sachen

**Gleichordnendes Indexieren:**

Deutschland <Bundesrepublik> ; Bundesgerichtshof ; Rechtsprechung ; Grobe Fahrlässigkeit ; Gutgläubiger Erwerb ; Bewegliche Sache

**Syntaktisches Indexieren:**

1. Deutschland <Bundesrepublik> / Bundesgerichtshof >> Beurteilung < Grobe Fahrlässigkeit
2. Gutgläubiger Erwerb > Bewegliche Sache

**Abb. 2.28** Zweites Beispiel für gleichordnendes und syntaktisches Indexieren

In der Abbildung 2.28 werden durch die Verwendung der Symbole >>, >, < syntaktische Rollen zwischen den beteiligten Begriffen zum Ausdruck gebracht. Die Bedeutungen sollen im Einzelnen sein:

- |    |                              |
|----|------------------------------|
| /  | Geografikum mit Körperschaft |
| >> | ist Produzent / Akteur von   |
| <  | ist Gegenstand / Objekt von  |
| >  | ist Handlung mit             |

Mit diesen Bedeutungen lässt sich herleiten, dass das Dokument von der *Beurteilung der groben Fahrlässigkeit durch den Bundesgerichtshof* handelt und dass es um den *gutgläubigen Erwerb beweglicher Sachen* geht.

Zur Bewertung der Sinnhaftigkeit einer ausdrucksstarken syntaktischen Indexierung sollte man davon abstrahieren, dass in unseren Beispielen der Dokumentinhalt schon durch den Sachtitel deutlich zum Ausdruck gebracht wird. Die Beispiele zeigen, dass die Methode des syntaktischen Indexierens zwar unzweifelhaft die präzisere ist, aber allen Beteiligten – vor allem den Indexierern und Gestaltern von Suchumgebungen – mehr Aufwand abverlangt. Um komplexe Sachverhalte richtig abbilden zu können, wird in der Regel ein größerer Vorrat an Rollenoperatoren benötigt. Dies hat einen erhöhten Regelungsbedarf beim Indexieren zur Folge, denn wie immer sollte die Vorgehensweise konsistent sein. Indexierern müssen durch eine sorgfältige Inhaltsanalyse die inhaltlichen Zusammenhänge klar sein und sie müssen sie in die richtige Syntax abbilden. Beim Information Retrieval müssen die Rollenoperatoren verständlich in einer Suchoberfläche angeboten und geeignet für die Bildung von Treffermengen ausgewertet werden. Dagegen ist das gleichordnende Indexieren bei komplexen Zusammenhängen weniger ausdrucksstark und weniger präzise in der Bildung von Treffermengen. Vorteil ist die einfachere Handhabung sowie ein geringerer Arbeits- und Zeitaufwand. Damit ist die Methode kostengünstiger und in der Praxis wesentlich häufiger anzutreffen als das syntaktische Indexieren.

## Präkombiniertes oder elementares Vokabular

Über die Eigenschaft des Indexierungsvokabulars, präkombiniert zu sein, hatten wir bislang vorwiegend im Zusammenhang mit der aspektübergreifenden Präkombination gesprochen und empfohlen, diese zugunsten der Konzeption aspektgetrennter Begriffsordnungen zu vermeiden. Ein zweiter Gesichtspunkt präkombinierten Vokabulars tauchte bei der Besprechung der Komposita und der Frage nach ihrer Zerlegung auf. Dieser Gesichtspunkt kann zu der Frage verallgemeinert werden, ob eine Dokumentationssprache Komposita enthalten soll, die keine Eigennamen sind, in welchem Ausmaß dies geschehen darf und welche Regeln man sich dafür geben will. Die Alternative wäre die Gestaltung eines begrifflich „kleinteiligeren“ Vokabulars, um die Kompositumbildung in all den Fällen durch dokumentspezifische Kombinationen von „elementaren“ Begriffen zu ersetzen, die nicht zu Mehrdeutigkeiten führen. Bei einer Suche nach solchen Sachverhalten müsste dann ebenso eine Kombination der elementaren Bestandteile verwendet werden.

Betrachten wir wieder ein – zugegebenermaßen fiktives und damit artifizielles – Beispiel aus einem fachlichen Bereich, in dem die Terminologie ohnehin stark durch Komposita geprägt ist:

### Dokument:

Protokoll zur außerordentlichen Sitzung der Entwurfskommission zur Formulierung des Rinderkennzeichnungs- und Rindfleischetikettierungsüberwachungsaufgabenübertragungsgesetzes

**Stark präkombinierte Indexate:**

Rinderkennzeichnungsüberwachungsaufgabenübertragungsgesetz ;  
 Rindfleischetikettierungsüberwachungsaufgabenübertragungsgesetz

**Begrifflich elementare, auf Postkoordination orientierte Indexate:**

Aufgabe ; Etikettierung ; Fleisch ; Gesetz ; Kennzeichnung ; Rind ; Übertragung ;  
 Überwachung

**Mittelweg: Postkoordination präkombinierter Indexate:**

Aufgabenübertragungsgesetz ; Etikettierungsüberwachung ; Rinderkennzeichnung ;  
 Rindfleisch

**Abb. 2.29** Gegenüberstellung präkombiniertes Vokabular – elementare Begrifflichkeiten

Wie schon in der Diskussion um die Wiedergabetreue von Komposita ausgeführt, ist ein dokumentations sprachliches Element wie *Rindfleischetikettierungsüberwachungsaufgabenübertragungsgesetz* für den Dokumentinhalt sehr aussagekräftig. Sieht man in dem Ausdruck ein über den Individualnamen eines einzelnen Gesetzes hinausragendes sachliches Thema, so ist seine Vorhersagbarkeit sicher schwieriger.

Bei der Variante mit begrifflich elementaren Indexaten sollte für den Suchprozess die Konsequenz beachtet werden, dass je kleinteiliger die begrifflichen Elemente des Vokabulars werden, desto mehr werden ballastreiche Ergebnismengen unterstützt, die durch Benutzung dieser elementaren Ausdrücke ohne Kombination entstehen.

Um möglichst die Stärken beider Varianten zu verbinden und die Schwächen zu vermeiden, versucht man in der Praxis einen Mittelweg zu gehen, wie in der dritten Variante der Abbildung 2.29 zu sehen. Unsere praktische Aufgabenstellung bietet die Möglichkeit, eigene Erfahrungen mit diesen Fragestellungen zu sammeln. Unverzichtbar sind zwei Anforderungen:

1. Die Dokumentation der getroffenen Entscheidungen im normierten Vokabular, ggf. mit Vereinbarung der nicht gewählten Variante als Synonym für Suchvorgänge.
2. Die Konsistenz der getroffenen Entscheidungen.

## Genauigkeit und Detailliertheit inhaltlicher Erschließung

Unser drittes Kriterium zur Repräsentation komplexer Themen in einem Indexierungsergebnis war die Indexierungsspezifität durch *koextensives* oder *subsummierendes Indexieren*. Noch einmal soll ein fiktives Beispiel die Diskussion eröffnen.

**Dokumentinhalt:**

Der Lebensraum des Malaysia-Tigers auf der malaiischen Halbinsel

**Subsummierende Indexierung:**

Asien ; Großkatze ; Hinterindische Halbinsel ; Katze ; Malaiische Halbinsel ;  
 Malaysia-Tiger ; Südostasien ; Tiger

**Koextensive Indexierung:**

Malaiische Halbinsel ; Malaysia-Tiger ; Lebensraum

**Abb. 2.30** Gegenüberstellung Koextensive Indexierung – Subsummierende Indexierung

Das Charakteristikum koextensiver Indexierung – die Wiedergabe aller begrifflichen Bestandteile des Themas in Umfang und Spezifität sowie möglichst auch der das Thema begründenden Beziehungen – hatten wir schon erwähnt. Ebenso hatten wir auf die besondere Eignung des Verfahrens der syntaktischen Indexierung zur Erfüllung dieses Anspruchs hingewiesen. Durch die aspektorientierte Trennung von Deskriptoren in Thesauri und ihre Kombination bei der Indexierung besteht eine große Freiheit, komplexe Sachverhalte mit den Mitteln der Dokumentationssprache zu repräsentieren.

Die Beachtung der Spezifität hat dabei eine Konsequenz, die einen Unterschied zur subsummierenden Indexierung sichtbar werden lässt. Es gibt zwei Möglichkeiten, von der Spezifität abzuweichen:

- Man wählt zur Indexierung Elemente, die Oberbegriffe zu den im Dokument behandelten Begriffen sind, im Beispiel der Abbildung 2.30 z. B. *Großkatze* oder *Tiger* statt spezifisch *Malaysia-Tiger* oder *Asien* statt *Malaiische Halbinsel*;
- Man wählt mehrere Elemente aus einem hierarchischen Begriffsstrang gleichzeitig als Indexierungselemente, z. B. also gleichzeitig *Großkatze*, *Tiger* und *Malaysia-Tiger*.

Beide Varianten sind für die koextensive Indexierung ausgeschlossen, können aber Gegenstand einer subsummierenden Indexierung sein. Die Bereitstellung von mehr Indexierungselementen vergrößert auf den ersten Blick die Auffindechance des Dokuments. Unter den Oberbegriffen würden aber *immer* alle Dokumente gefunden, die einen der Unterbegriffe zum Gegenstand haben; das Beispiel *Großkatze* gibt hierfür schon eine Impression. Weiteres Aufsteigen über die Hierarchieleiter bis *Tier* lässt die auftretenden Probleme noch deutlicher werden. Zwingend wäre bei dieser Form der subsummierenden Indexierung also eine Regel, über wie viele Hierarchieebenen sich das Verfahren erstrecken soll. Steht keine hierarchische Thesaurussuche zur Verfügung, kann eine subsummierende Indexierung über zwei oder drei Hierarchieebenen ein Behelf sein. Dass jede der gewählten Vorgehensweisen konsistent erfolgen muss, haben wir inzwischen sicher oft genug betont.

Wir können damit unsere methodischen Vorbereitungen abschließen und die gewonnenen Einsichten für die Arbeit an unserer Datenbank einsetzen. In Kapitel 7 werden wir die vorstehenden Überlegungen noch einmal aufgreifen, um dann für alle vorgestellten Methoden und Verfahren anzugeben, wie sie für die Formulierung von Erschließungskonzepten genutzt werden können.



## 2.9.2 Praxis der Informationserschließung

Zur praktischen Arbeit an der Bilddatenbank benutzen wir die Software *Midos*, die auf dem eigenen Rechner installiert worden sein muss. Das Ausgangsmaterial für den Aufbau der Datenbank besteht aus 50 Bilddateien.<sup>48</sup>

Wie bereits in Abschnitt 2.2 diskutiert, muss zur Einrichtung einer neuen Datenbank zunächst ein Kategorienschema für die Beschreibung der Bilder entwickelt werden. In einem zweiten Schritt werden für jedes Bild Daten in einen eigenen Datensatz mit der zuvor festgelegten Struktur eingetragen. Hierzu muss eine *Datenbeschreibung* erstellt werden, die das Ergebnis der Strukturvereinbarung aufnimmt. Ein ausgefülltes Schema ist in Abbildung 2.31 zu sehen.

Feld	Feldname	ausführliche Benennung	Felderläuterung	Typ	Länge
1	01	Name Bilddatei	Dateiname der Bilddatei auf	A	30000
2	05	Dateiformat	Dateiendung des Grafikform	A	30000
3	10	Inhaltliche Charakterisierung	Freie textliche Beschreibung	A	30000
4	20	Allgemeine Sach-Deskriptor	Nur Allgemeinbegriffe; Anbin	A	30000
5	25	Geografische Deskriptoren	Normierte Namen von Geogr	A	30000
6	30	Individualnamen	Eigennamen der im Bild dar	A	30000
7	35	Perspektive der Aufnahme	z.B. Luftbild, Unterwasser	A	30000
8	37	Lichtverhältnisse	z.B. Tageslicht, Dämmerung	A	30000
9	40	Farbtiefe	Schwarz-Weiß oder Farbe	A	30000
10	50	Pixelzahl	Bildformat (Breite x Höhe)	A	30000

Abb. 2.31 Ausgefüllte Datenbeschreibung zur Strukturierung einer Bilddatenbank

Wir verzichten hier darauf, die einzelnen softwarespezifischen Schritte zur Einrichtung einer Datenbank mit *Midos* für unser konkretes Beispiel vorzustellen. Kapitel 8 im Anhang enthält Hinweise auf die allgemeine Vorgehensweise und die dabei zu beachtenden Konventionen. Die einzelnen Schritte können in unterschiedlicher Reihenfolge vorgenommen werden. Wenn man noch nicht sicher ist, auch alle in Frage kommenden Kategorien zur inhaltlichen Erschließung ermittelt zu haben, kann die Datenbeschreibung vorläufig gespeichert und es können über die Erfassungsmaske bereits Daten der formalen Beschreibung für die einzelnen Bilder eingegeben werden. Die Erweiterung des Schemas um inhaltliche Kategorien und das Eintragen entsprechender inhaltlicher Daten kann später erfolgen.

<sup>48</sup> Alle für die praktischen Arbeiten dieses Buches benötigten Dateien sind zu finden unter <http://www.indexierung-retrieval.de>.

Auch nach Fertigstellung des Kategorienschemas bleibt es eine Frage der zu vereinbarenden Arbeitsorganisation, ob man immer alle formalen und inhaltlichen Daten, die sich auf ein Dokument beziehen, gleichzeitig erfasst oder ob für die Erfassung zeitversetzte oder arbeitsteilige Vorgehensweisen gewählt werden. Die Praxis geht in dieser Frage unterschiedliche Wege.

Auf Basis der vorgenommenen Strukturierung der Datenbank bietet die Software ein Erfassungsformular an (vgl. Abb. 2.32). Das Layout dieses Formulars kann über verschiedene Einstell-Optionen eigenen Wünschen angepasst werden, die Details hierzu überlassen wir dem eigenen Erkunden und Vertrautwerden mit der Software.<sup>49</sup> Für jedes Bild ist eine Dokumentationseinheit zu erstellen.

aktuelle Schablone (Maske)		Suchen	Liste	Thesaurus	Schlagw
		Weiter	Textbausteine	freie Schlag	Rechtschre
		Fremd	0 H 1 3 15 30		
Name Bilddatei	01.jpg				
Dateiformat	jpg				
Inhaltliche Charakterisierung	Das Bild zeigt eine seitliche Luftaufnahme vom Ayers Rock in Australien				
Allgemeine Sach-Deskriptoren	Berge				
Geografische Deskriptoren	Australien				
Individualnamen	Ayers Rock				
Perspektive der Aufnahme	Luftbild				
Lichtverhältnisse	Tageslicht				
Farbtiefe	Farbe				
Pixelzahl	640 x 480				
Urheber					
Format	Querformat				
Dateigröße	51,6 KB				
Erfassungsdatum	01.12.04				

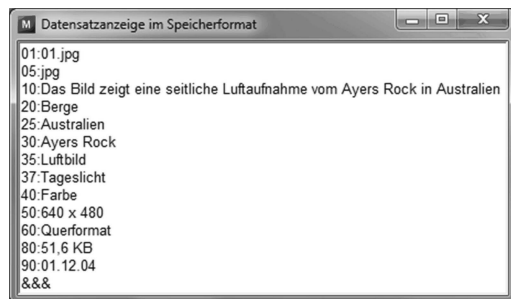
**Abb. 2.32** Erfassungsmaske im *Midos-Datenbankeditor*

Es empfiehlt sich, während der Eingabearbeit darauf zu achten, ob das anfangs entwickelte Kategorienschema weiterhin den gewünschten Anforderungen entspricht. Im *Midos-Datenbankmanager* lassen sich unter dem Dialog *Bearbeiten* > *Datenbeschreibung* gegebenenfalls Anpassungen vornehmen. Im Dialog *Datenbeschreibung* (vgl. Abb. 2.31) lassen sich auch nachträglich weitere Kategorien in die ursprüngliche Kategorienstruktur einfügen. Als wichtiges Prinzip muss jedoch beachtet werden, keine Änderungen an den Kategorien der Datenbeschreibung vorzunehmen, in denen bereits Daten erfasst sind. Weder dürfen die *Feldnamen* nach Eintragen von Feldinhalten geändert werden noch die Zuordnung zwischen *Feldna-*

<sup>49</sup> Die hierfür erforderlichen Schritte werden in Abschnitt 8.2 erläutert.

*me* und *Ausführlicher Benennung* verändert oder zerstört werden. Andernfalls wird Datenverlust die Folge sein.<sup>50</sup>

Der in der Erfassungsmaske nicht sichtbare *Feldname* ist für die Software das Bindeglied zwischen einer Kategorie und dort erfassten Daten. Der aktuelle Zusammenhang lässt sich jederzeit über den Dialog *Ansicht > Datensatz im Speicherformat* anzeigen; Abbildung 2.33 zeigt z. B. den Datensatz aus Abbildung 2.32 im Speicherformat. Die für den Benutzer gedachte *Ausführliche Benennung* allein kann jederzeit editiert werden. Die Abfolge der Kategorien lässt sich durch die *Verschieben*-Buttons ebenfalls steuern.



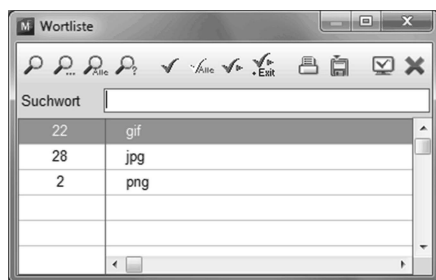
**Abb. 2.33** Datensatz aus Abbildung 2.32 im Speicherformat

Bei der Datenerfassung wird auffallen, dass es Kategorien der Datenbeschreibung gibt, in die immer wieder dieselben standardisierten Inhalte eingetragen werden – die Kategorie des Dateiformates der Bilder ist hierfür ein Beispiel. Für diese Fälle wünscht man sich schnell eine Unterstützung durch Auswahllisten. So lässt sich Tipparbeit sparen und – wegen der Konsistenz für den späteren Aufbau von Suchregistern noch wichtiger – Tippfehler werden vermieden. *Midos* unterstützt den Wunsch nach Auswahllisten (vgl. Abb. 2.34). Im Erfassungsmodus lassen sich unter dem Dialog *Funktionen > Wortliste erzeugen* die Inhalte der jeweils ausgewählten Kategorie in einer Liste zusammenfassen, die Auswahlliste wird dann von *Midos* automatisch generiert.

Auswahllisten stellen typologisch eine Vorstufe strukturierter Dokumentations-sprachen dar. Sie gestatten die Verwendung normierter Einträge, bieten jedoch keine Möglichkeit zur Verwaltung von Alternativansetzungen oder semantischen Relationen. Sie sind daher für die Inhaltserschließung nur bedingt ein nützliches Instrument und sollten nicht als Thesaurus-Ersatz gewertet werden. Einsetzbar sind sie allenfalls für die Zuteilung von Schlagwörtern aus einer einfachen Liste.

Für einige Kategorien wird sich der Wunsch einstellen, mehrere Einträge vorzunehmen, die trotzdem später über ein Register getrennt suchbar sein sollen. Eine solche Vorgehensweise wird im Allgemeinen *Teilfeldtechnik* genannt. *Midos* unter-

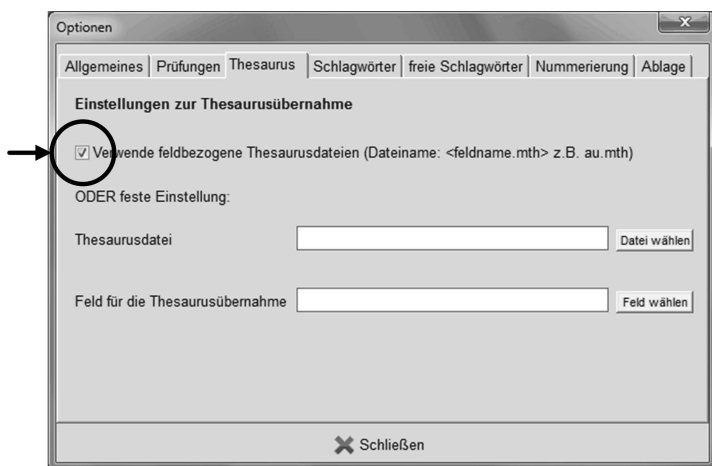
<sup>50</sup> Wir werden in Abschnitt 3.8.4 Techniken besprechen, wie selbst nach Zerstörung der Verbindung Daten gerettet werden können. Es handelt sich dabei aber immer um Rettungsmaßnahmen, die die gegebene Empfehlung nicht in Frage stellen.



**Abb. 2.34** Midos-Wortliste für standardisierte, sich wiederholende Einträge

stützt diese Technik auf eine eigene Weise und erwartet zur Trennung der entsprechenden Wörter die Eingabe eines speziellen Zeichens: einen senkrechten Strich „|“ („Pipe“). Dieses Zeichen kann über die Tastatur eingegeben oder über einen speziellen Button der Erfassungsmaske abgerufen werden. Bei Zuteilung von Deskriptoren aus einem Thesaurus werden diese Trennzeichen automatisch eingefügt, sofern eine spezielle Vorgehensweise zum Abruf der Deskriptoren aus einem Thesaurus eingesetzt wird.

Dazu ist zunächst eine Verbindung des Thesaurus oder der Thesauri mit den entsprechenden Feldern der Erfassungsmaske erforderlich. Über *Optionen* erreicht man im *Datenbankeditor* den Dialog in Abbildung 2.35.



**Abb. 2.35** Midos-Dialog zur Einstellung der Übernahmefunktion für Thesauri

Für die empfohlene Variante der aspektgetrennten Thesauri mit spezifischen Kategorien für die jeweiligen Thesauri reicht es aus, Feldnamen und Thesauri identisch

zu benennen und das Häkchen an der markierten Stelle zu setzen.<sup>51</sup> Danach sind alle angelegten Thesauri jeweils mit der zugehörigen Kategorie verknüpft und können nach Positionierung des Cursors in das entsprechende Feld des Eingabefelds durch Anklicken des Buttons *Thesaurus* geöffnet werden. In Abbildung 2.36 ist dies beispielhaft für einen geografischen Thesaurus dargestellt. Angezeigt werden die Thesaurus-Struktur, das Alphabet der Deskriptoren und der jeweils ausgewählte Deskriptor in einem eigenen *Thesaurusviewer*. Daher können über diese Funktion Thesauri mit mehr als 100 Deskriptoren eingebunden werden, also beispielsweise die von uns bereitgestellte Datei *geo.mth* für geografische Deskriptoren. Zur Übernahme eines Deskriptors in einen Datensatz klickt man auf das markierte Symbol im mittleren Fenster mit der Deskriptor-Anzeige, der Deskriptor wird im rechten Fenster – der Sammelbox – eingetragen. Anklicken des markierten Export-Buttons überträgt alle Deskriptoren der Sammelbox mit Trennzeichen in das Erfassungsformular für den Datensatz.

Das beschriebene Übernahmeverfahren von Deskriptoren aus einem Thesaurus verhindert nicht, dass Daten händisch in die entsprechenden Kategorien eingetragen oder gelöscht werden können. Das Löschen ist sinnvoll, wenn ein Deskriptor fälschlicherweise übertragen wurde. Wir empfehlen aber dringend, von der Möglichkeit des manuellen Eintippens von Wörtern keinen Gebrauch zu machen. Das Eintippen ist prinzipiell fehleranfällig und zerstört den Normierungsgedanken des Thesaurus-Vokabulars.

Es kann sinnvoll sein, noch nicht in die Struktur des Thesaurus eingefügte Wörter dokumentbezogen zu sammeln, die bessere Vorgehensweise ist aber die Benutzung einer dafür eigens eingerichteten Kategorie. Die Inhalte dieser Kategorie können ausgewertet und für Erweiterungs- und Pflegearbeiten am Thesaurus genutzt werden. Als Grundprinzip sollte gelten: Deskriptoren sind zunächst im Thesaurus einzutragen und zu relationieren, bevor sie für die Indexierung von Dokumenten genutzt werden.

Mit diesen Hinweisen zur praktischen Arbeit können wir nun an die Ausführungen zur Inhaltsanalyse aus Abschnitt 2.9 anknüpfen und einige konkrete Gesichtspunkte für die Erschließung der 50 Bilddateien unserer Aufgabenstellung diskutieren.

Zunächst geht es um die Gestaltung einer textlichen Beschreibung für jedes Bild, eines Abstracts. Ein solches Abstract sollte in jedem Fall erstellt werden, die Datenbeschreibung dementsprechend über ein Feld für ein Abstract verfügen. Wir schauen uns wieder Beispiele an, zunächst die Abbildungen 2.37 und 2.38.

In beiden Fällen ist der Berg *Teide* auf Teneriffa zu sehen. Dass es sich dabei um einen erloschenen Vulkan und den höchsten Berg Spaniens handelt, ist möglicherweise von Interesse, sollte aber nicht in die Bildbeschreibung einfließen. Erstens müssten diese Eigenschaften dann bei jedem Bild vom Teide genannt werden (dies könnte Konsistenzprobleme nach sich ziehen) und zweitens sind es keine unmittelbaren Eigenschaften des Bildes.

---

<sup>51</sup> Alle Thesaurus-Dateien (die *mth*-Dateien) sollten sich im Ordner der Datenbank (*dbm*-Datei) befinden.

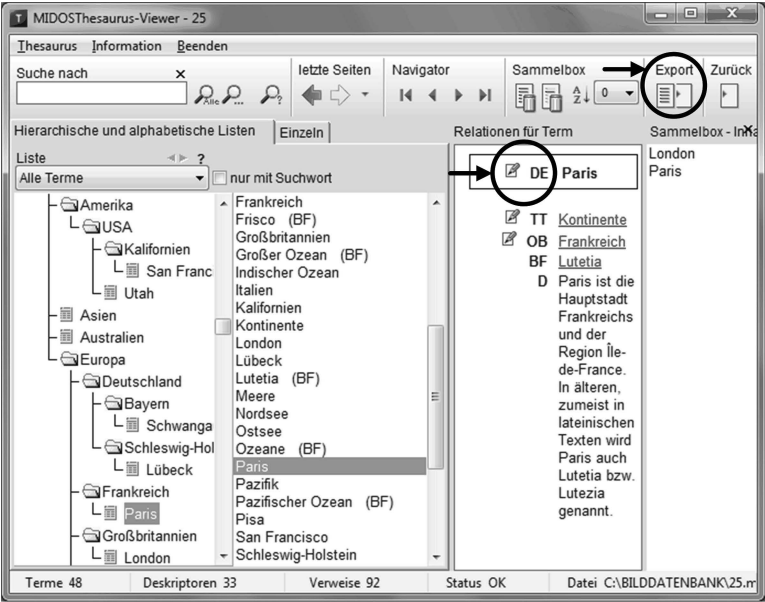


Abb. 2.36 Ansicht eines eingebundenen *Midos*-Thesaurus über den *Thesaurusviewer*



Abb. 2.37 Bild des *Teide* (1)



**Abb. 2.38** Bild des *Teide* (2)

Zur Formulierung hatten wir bereits empfohlen, eine Einleitung, wie „Dieses Bild zeigt ...“ zu benutzen. Abbildung 2.37 könnte dann folgendermaßen mit einem knappen Abstract ausgestattet werden: *Das Bild zeigt den Teide auf Teneriffa. Im Bildvordergrund, am linken Bildrand, ist ein Felsen, der sog. „Finger Gottes“ zu sehen.* Die knappste Formulierung eines Abstracts für Abbildung 2.38 könnte lauten: *Das Bild zeigt im Hintergrund den Teide auf Teneriffa, im Vordergrund wird der Berg durch einen Wald verdeckt.* Beide Abstracts ließen sich um weitere Angaben ergänzen, die sich z. B. an folgenden Aspekten orientieren könnten:

- Angaben zur Jahres- bzw. Tageszeit: in beiden Fällen handelt es sich erkennbar nicht um Nachtaufnahmen; die Jahreszeiten sind nur bedingt zu erkennen, auffällig ist allerdings das unterschiedliche Ausmaß an Schneebedeckung;
- Angaben zur Aufnahmeperspektive: die beiden Bilder unterscheiden sich durch die Blickrichtung bei den Aufnahmen, einmal von Norden, einmal von Süden; es könnte Luftaufnahmen geben;
- Angaben zum Wetter: in beiden Fällen gibt es einen wolkenlosen Himmel, was nicht immer der Fall sein muss.

Viele der genannten Fragen können nicht allein durch Anschauen der Bilder geklärt werden, für manche Fragen ist ein Hintergrund erforderlich, den manchmal nur der Urheber oder Auftraggeber eines Fotos hat. Als Regel muss beachtet werden, dass keinerlei spekulative Aussagen zum Gegenstand der Erschließung gemacht werden dürfen: Erschließung analysiert und ermittelt, erfindet aber keine Angaben.

In der Regel wird es eine Verbindung zwischen den Kernbegriffen des Abstracts und den Deskriptoren geben, ohne dass dies eine Eins-zu-eins-Beziehung sein muss. Eine wichtige Rolle kann dabei die Unterscheidung in Zentralmotive und Kontext

bzw. Haupt- und Nebenobjekte spielen. Hat man viele Bilder desselben Zentralmotivs in der Kollektion, so wird der Kontext eine wichtige Rolle für Auswahlentscheidungen bekommen. Als Faustregel kann gelten, dass die Minimalvariante einer Zuteilung von Deskriptoren nur für das Zentralmotiv die geringste Trennschärfe gegenüber anderen Zuteilungen besitzt. Weitergehende Varianten unter Berücksichtigung des Kontextes gestatten es, feinere Treffermengen zu bilden, ziehen aber mehr Anspruch an die Sicherstellung der Konsistenz nach sich. Entscheidend für die Vorgehensweise bei der Erschließung ist, ob man die beiden Bilder gemeinsam in einer Treffermenge finden oder ob man sie bei Treffermengen nach bestimmten Kriterien unterscheiden will. Die Zweckbindung des Erschließungsauftrages wird in vielen Fällen eine Hilfe zur Entscheidungsfindung sein.

Im ersten Abstract haben wir den Felsen mit dem Namen *Finger Gottes* erwähnt. Hierbei handelt es sich um ein typisches Beispiel dafür, wie ein Abstract möglicherweise ein bis dahin dem Betrachter nicht bekanntes Objekt bekannt macht. Außerdem ist dieses Objekt unter weiteren Namen bekannt – hier konkret z. B. *Dedo de dios* oder *Roque Chinchado*. Solche Namensvarianten im Abstract anzugeben, ist nicht empfehlenswert (Konsistenz); um darunter Sucheinstiege zu generieren, sollten sie aber in einem Individualnamen-Thesaurus als Synonyme berücksichtigt werden.



**Abb. 2.39** Petersdom mit einer Teilansicht des Petersplatzes

Abbildung 2.39 zeigt ebenfalls ein Objekt – den *Petersdom* –, allerdings eingebettet in ein bauliches Ensemble, zu dem auch ein Teil der *Kolonnaden*, ein Teil der päpstlichen Gemächer und ein Brunnen gehören. Im Vordergrund ist ein Teil



des Petersplatzes mit einer nicht zu großen Zahl von Menschen zu sehen. Für die Beschreibung steht man also vor einer Reihe von Fragen, die etwas mit Schwerpunktsetzungen und der Bestimmung von Zentralmotiv und Kontext zu tun haben.

Wir wollen in diesem Zusammenhang noch einmal an unsere Diskussion der inhaltlichen Bildanalyse aus Abschnitt 2.9 und die Übersicht von *Shatford* in Tabelle 2.5 erinnern. Diese Übersicht muss nicht in jedem einzelnen Punkt für jedes Bild zu einer klaren Antwort führen. Sie kann aber dazu beitragen, aus den Begriffsordnungen der aspektgetrennten Thesauri die jeweils passenden Deskriptoren auszuwählen.

Im nächsten Schritt werden wir für die erzeugten Daten eine Suchumgebung erstellen und Erfahrungen damit machen, wie sich die verfolgten Erschließungsziele auf das Suchen und Finden auswirken. Das von uns eingesetzte Datenbankmodell gestattet es in sehr einfacher Weise, alphabetische Suchindizes – invertierte Listen – mit den Beschreibungskategorien zu verbinden. Dabei ist es immer möglich, mehrere Beschreibungskategorien für ein Suchregister zusammenzufassen, niemals aber die Inhalte einer Beschreibungskategorie auf mehrere Suchkategorien zu spezifizieren. Sofern es also gewünscht ist, in der Suche inhaltliche Spezialinteressen über eigene Register zu gestalten, müssten in der Datenbeschreibung der Datenbank dafür eigene Felder eingerichtet werden.

## 2.10 Datenausgabe und Retrieval

In diesem Abschnitt wird die Arbeit an der Bilddatenbank durch die Erstellung eines Ausgabeformates zum Abschluss gebracht. Es wird eine Retrievalanwendung erzeugt und zur Nutzung für Such- und Findevorgänge bereitgestellt.

### Ausgabeformate

Auf der Grundlage des in der Datenbank verwendeten Datenformates lassen sich verschiedene, zweckorientierte Ausgabeformate erzeugen.<sup>52</sup> Durch ein Ausgabeformat wird festgelegt, welche Daten dem Nutzer nach einem Retrievalprozess als Suchergebnis explizit angezeigt werden sollen. So wie das Datenformat von der Struktur der Datenbank abhängt, sollte das Ausgabeformat (auch: „Anwendersicht“) von den zu erwartenden Bedürfnissen der Nutzer der Datenbank abhängig gemacht werden. Die Gestaltung der Ausgabeformate orientiert sich außerdem an den Möglichkeiten des jeweiligen Informationsmittels: Ausgabeformate digitaler Informationssysteme am Bildschirm folgen anderen Gesichtspunkten als Ausgabeformate gedruckter Informationsmittel. Bei einer Bilddatenbank besteht zusätzlich ein naheliegendes Interesse, mit der Beschreibung auch die Bilder selbst angezeigt zu bekommen.

---

<sup>52</sup> Ausführlicher werden die Möglichkeiten zur Erstellung von Ausgabeformaten in Abschnitt 8.6 behandelt.

Um ein eigenes Ausgabeformat für eine Bilddatenbank zu erstellen, kann es hilfreich sein, sich zuvor einen Eindruck über verwendete Ausgabeformate anderer Bilddatenbanken zu verschaffen.<sup>53</sup>

Im *Datenbankmanager* bewirkt ein Doppelklick auf einen Eintrag den Aufruf eines Anzeigeformates. Sofern noch kein eigenes Ausgabeformat erstellt wurde, handelt es sich um die *Vollanzeige*, die automatisch auf der Grundlage der Kategorien der Datenbeschreibung erstellt wird.

Über die Vollanzeige des *Datenbankmanagers* gelangt man durch den Button *Ausgabeform ändern* zum Dialog *Ausgabeformate ändern*. Dort besteht die Möglichkeit, eigene Ausgabeformate zu entwerfen, zu testen und für die spätere Verwendung unter eigenen Namen zu speichern. Für die Gestaltung des Ausgabeformates steht eine Skriptsprache zur Verfügung, die unter dem Dialog *Kommandos* dokumentiert ist (vgl. Abschnitt 8.6). Die wesentlichen Gestaltungsoptionen dieser Skriptsprache basieren auf *html*-Kommandos, ihre Handhabung wird durch eine Reihe von Dialogen unterstützt. Zusätzlich können Abfrage- und Sprungbefehle zum Einsatz kommen, um für notwendige Fallunterscheidungen Verzweigungen im Skript vorzunehmen.

Um die Anzeige der Bilder im Ausgabeformat zu ermöglichen, muss eine Verbindung zwischen Datensatz und Bilddatei hergestellt werden. Dazu bedient man sich der Technik der Bildeinbindung, wie sie von Webseiten bekannt ist. Eine Mustersequenz hierfür lautet:<sup>54</sup>

```

```

Die Angabe „{0A1}“ ist dabei als Variable zu verstehen, die dem Feldnamen der Kategorie in der Datenbeschreibung entsprechen muss, in der die Bilddateinamen erfasst sind. Die Angabe „img src“ steht für „image source“ und gibt den Pfad zum Ordner an, in dem die Bilddateien auf der Festplatte abgelegt sind. In der Kombination aus Pfadangabe und Bilddateiname ergibt sich der Speicherort der Bilddateien für den Aufruf des programmeigenen Bildanzeigeprogramms. Der Parameter „width=300“ ist optional und bewirkt die Bildanzeige in einer einheitlichen Größe bei der Darstellung, genauer der Breite. Durch die gleiche Vorgehensweise kann über ein zweites Ausgabeformat (ohne Parametrierung durch „width“) die Erstellung von zwei *htm*-Dateien und eine Verlinkung der Vollanzeige der Bilder generiert werden. Die mit dieser Vorgehensweise erzeugten Ausgabeformate stehen anschließend unter je eigenen Namen zum Aufruf oder zur Verwendung in der Retrievalanwendung bereit.

<sup>53</sup> Umfassende Zugangsmöglichkeiten zu verschiedenen Bilddatenbanken bieten beispielsweise die *Virtuelle Fachbibliothek für Gegenwartskunst* (<http://vifaart.slub-dresden.de>).

<sup>54</sup> *Midos* interpretiert diese Eingabe für den Ordner *Bilder* als relativen Pfad zum Ordner, in dem die Datenbank (*dbm*-Datei) gespeichert ist. Die Eingabe als relativer Pfad entsprechend den *html*-Konventionen ist nicht möglich.

## Suchumgebungen und Register

*Retrievalanwendung* bedeutet dabei die Erstellung einer Suchumgebung bestehend aus einer Suchmaske mit Suchindizes, Einbindung der Thesauri, Anzeigeoptionen für Kurz- und Vollanzeigen sowie Verlinkungen zwischen den angezeigten Datensätzen. Für das Suchen und Finden sind zwei Funktionen besonders wichtig:

- Die Bereitstellung eines Feldes zur Eingabe von Suchwörtern, am besten mit Kombinationsmöglichkeiten;
- Die Bereitstellung von Suchindizes zur Auswahl von Suchelementen.

In einer durch Suchmaschinen und ihre Suchmöglichkeiten geprägten Zeit hält manch einer das Angebot differenzierter Register für überflüssig. Diese Meinung wollen wir hier nicht vertreten, sondern einige Argumente für das Vorhandensein von Suchindizes mit Registerfunktion angeben.

Suchindizes bieten eine Hilfe für die Auswahl von Suchwörtern durch Einblick in das alphabetische Umfeld und helfen dadurch, Tippfehler zu vermeiden. Sie gestatten die Spezifizierung eines Suchwortes auf eine Kategorie und tragen damit zur Aufhebung von Mehrdeutigkeiten bei. Durch noch näher zu besprechende Aufbereitungsvarianten lassen sich Suchen nach Wörtern in festen Zusammenhängen, z. B. Namen von Institutionen, besser über Suchindizes durchführen.

Auch Suchmaschinen wie *Google* benutzen Indizes zur Abwicklung der Suche, sie zeigen sie dem Benutzer lediglich nicht. Die eigentliche Alternative zu Indizes ist die sequenzielle Suche über den Datenbestand. Eine solche Suche kann sehr effizient nach beliebigen Zeichenfolgen suchen, man kennt sie beispielsweise aus Textverarbeitungsprogrammen. Bei großen Datenmengen ist sie allerdings zu langsam und bei verteilten Datenbanken kaum möglich. Der Aufbau von Registern aller in den abzufragenden Dokumenten enthaltenen Wörtern, den invertierten Listen, bietet hier Abhilfe und lässt schnelles Suchen zu.<sup>55</sup>

Im Dialog *Datenbankmanager > Funktionen > Windows-Retrieval-Anwendung herstellen* lässt sich eine solche Suchoberfläche erzeugen. Dies geschieht durch mehrere Dialogfelder, in denen sehr umfangreiche Parametrierungen vorgenommen werden können. Die Dialogfelder sind im Einzelnen überschrieben mit: *Suchfrage*, *Kurzanzeige*, *Vollanzeige*, *Thesaurus*, *Allgemeine Einstellungen*, *Frame* (vgl. Abb. 2.40).

In der Unterfunktion *Suchfrage* legt man fest, welche Eingabefelder die spätere Suchoberfläche bieten soll. Für jedes Eingabefeld lässt sich mit dem Icon vor der Feldbenennung ein Suchindex aufblättern. Auf der Grundlage der in Abbildung 2.40 zu sehenden Einstellungen würde eine Suchmaske generiert, wie sie in Abbildung 2.41 wiedergegeben ist.

Ein Suchfeld kann dabei für genau eine Kategorie erzeugt werden, es besteht aber auch die Möglichkeit, die Inhalte mehrerer Kategorien für ein Suchfeld und einen Suchindex zusammenzufassen.

---

<sup>55</sup> Vgl. auch die Darstellung in Abschnitt 5.1.

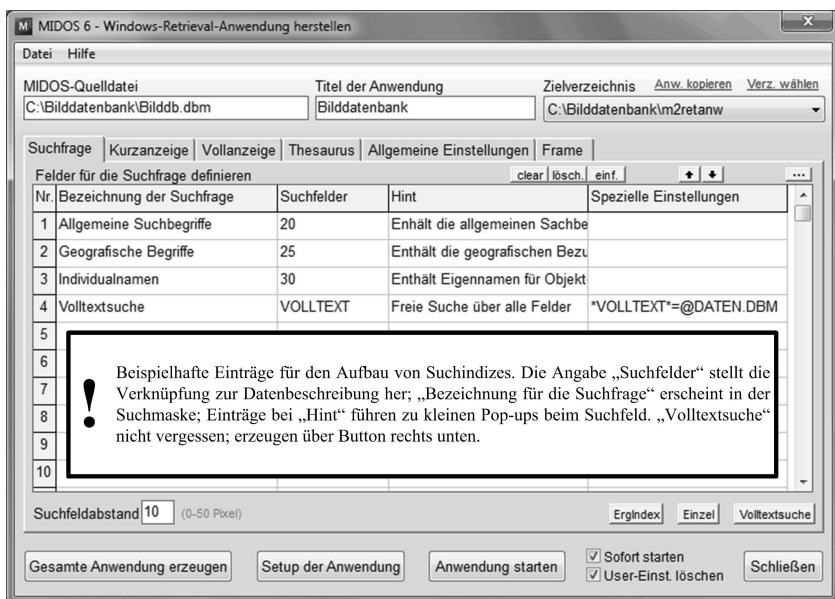


Abb. 2.40 Dialogfenster zur Parametrierung der Retrievalanwendung

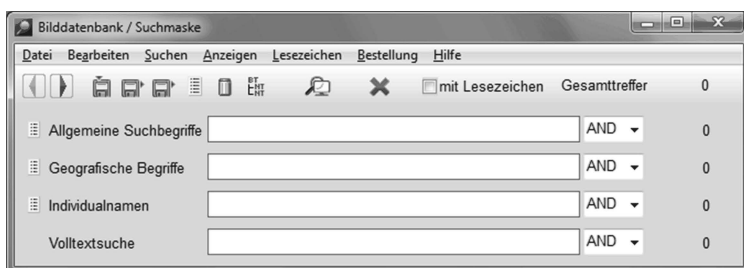


Abb. 2.41 Suchmaske der Retrievalanwendung

Die Suchindizes können dabei aus den Einzelwörtern der Kategorien bestehen – dies erfordert die Einstellung *Einzel* im Parametrierungsformular der Abbildung 2.40 – oder aus dem kompletten Feldinhalt als Phrase, hierfür ist keine Einstellung erforderlich. Die erste Variante wird *Wortinvertierung* genannt, die zweite *Phraseninvertierung*. Eine spezielle Funktion von *Midos* sorgt dafür, dass trotz Phraseninvertierung auch die einzelnen Wörter der Phrase suchbar sind.

Wir wollen den Unterschied eines wort- oder phraseninvertierten Suchindex an Beispielen erläutern, um einen Eindruck zu bekommen, wann welche Invertierungsmethode einzusetzen ist. Beginnen wir mit der Phraseninvertierung von Personennamen:

Gödert, W.  
Lepsky, Klaus

Nagelschmidt, M.  
 Stock, K. F.  
 Stock, Wolfgang G.

Für einen realen Suchindex müsste man sich jede Zeile um Zahlen ergänzt denken, die jeweils angeben, in wie vielen Dokumenten die Namen vorkommen. Eine wortinvertierte Liste hätte hingegen das folgende Aussehen:

F  
 G  
 Gödert  
 K  
 Klaus  
 Lepsky  
 M  
 Nagelschmidt  
 Stock  
 W  
 Wolfgang

Es bedarf keiner längeren Argumentation, welche Variante für Personennamen die bessere ist. Betrachten wir im nächsten Beispiel Sachtitel von Dokumenten:

1. Lehrbuch der Informationswissenschaft
2. Grundlagen des automatischen Indexierens
3. Informatik-Grundlagen für Informationswissenschaftler
4. Klassifikatorische Inhaltserschließung für Informationswirte
5. Informationswissenschaft

Eine phraseninvertierte Aufbereitung hat folgende Gestalt:

Grundlagen des automatischen Indexierens	2
Informatik-Grundlagen für Informationswissenschaftler	3
Informationswissenschaft	5
Klassifikatorische Inhaltserschließung für Informationswirte	4
Lehrbuch der Informationswissenschaft	1

Hier die wortinvertierte Aufbereitung:

automatischen	2
der	1
des	2
für	3,4
Grundlagen	2,3
Indexierens	2
Informatik	3
Informationswirte	4
Informationswissenschaft	1,5
Informationswissenschaftler	3
Inhaltserschließung	4
Klassifikatorische	4
Lehrbuch	1

Eine eindeutige Aussage, dass nur die eine oder die andere Variante geeignet ist, um für Suchumgebungen genutzt zu werden, ist nicht möglich. Beide Varianten erfüllen bestimmte Zwecke. Die phraseninvertierte Aufbereitung gestattet die schnelle Identifikation von Sachtiteln, auch wenn sie aus *nur* einem Wort bestehen (z. B. ein Buch mit dem Sachtitel *Medizin*). Dies ist mit einer wortinvertierten Aufbereitung nicht möglich, da dann alle Dokumente mit diesem Wort im Sachtitel, aber nicht allein die Sachtitel mit nur diesem Wort gefunden werden (gefunden würden jetzt z. B. auch *Handbuch der Medizin*, *Innovationen in Medizin und Gesundheitswesen*). Die Methode der Wortinvertierung andererseits kann gut für die Zusammenfassung mehrerer Beschreibungskategorien zu einer Suchkategorie – zu einem *Basic Index* – genutzt werden. Ein Beispiel für eine Kategorie zu finden, für die eine Phraseninvertierung sinnlos ist, überlassen wir dem Leser als Übungsaufgabe.

Wird bei *Midos* ein Suchwort in einem Suchindex eingegeben, wird eine *inkrementelle Suche* durchgeführt, d. h. es wird im Suchindex die Stelle angesteuert, die dem eingegeben Wort am besten entspricht. Dies entspricht einer *Trunkierung*, die man bei der Eingabe eines Suchwortes am Wortende vornimmt.

## Volltextsuche

Eine weitere Option ist die Einrichtung einer Suche nach Zeichenfolgen, innerhalb von *Midos Volltextsuche* genannt. Wir hatten schon weiter oben auf die Parallele dieser Suchform zu der Suchfunktion in Textverarbeitungsprogrammen aufmerksam gemacht. Eine solche Suchfunktion ist nicht auf Kategorien begrenzt, sondern durchsucht sequenziell den gesamten Datenbestand und gestattet es im Sinne eines Pattern Matching, beliebige Zeichenfolgen zu suchen. Es werden anschließend alle Datensätze ausgegeben, in denen das Muster an irgendeiner Stelle vorkommt, unabhängig davon, ob isoliert oder als Bestandteil einer längeren Zeichenkette – eine Trunkierung ist bei dieser Suchform deshalb nicht mehr erforderlich. In Datenbankumgebungen können mit dieser Suchfunktion interessante Experimente im Vergleich zu Suchen über Suchindizes durchgeführt werden. Wir empfehlen daher, diese Funktion immer in die Suchmaske einer *Midos-Retrievalanwendung* zu integrieren.

## Retrievalanwendung

Bei der Erzeugung einer *Retrievalanwendung* (Button: *Gesamte Anwendung erzeugen*) erstellt *Midos* automatisch ein neues Unterverzeichnis (*m2retanw*) unterhalb des Ordners, in dem die Datenbankdatei (*dbm*-Datei) liegt. In diesen neuen Ordner werden alle erforderlichen Daten sowie die unabhängig von *Midos* ausführbare Anwendung kopiert. Über die Datei *start.exe* im neuen Unterverzeichnis – mit einem eigenen Icon – ist diese Anwendung unabhängig vom *Datenbankmanager* ausführbar.

In den Unterfunktionen *Kurzanzeige* und *Vollanzeige* der Parametrierungsfenster für die Retrievalanwendung werden die Darstellung der Ergebnismenge einer Suche und der Vollanzeige eines einzelnen Treffers festgelegt.

Bei der Gestaltung der *Kurzanzeige* sollte für die Auswahl der anzuzeigenden Kategorien und die Gestaltung des Layouts beachtet werden, dass die wichtigste Funktion dieser Anzeige die Unterstützung einer Auswahl von Datensätzen ist, die man anschließend in einer *Vollanzeige* sehen möchte.

## Hyperlinks

Eine interessante Option für die Gestaltung der Vollanzeige bietet die Möglichkeit, Datensätze miteinander zu verlinken. Diese aus vielen Web-Umgebungen vertraute Funktion bietet unabhängig von der zuvor gebildeten Treffermenge die Möglichkeit des direkten Weiterblätterns zwischen Datensätzen. Dies geschieht auf der Basis ausgewählter Merkmale, die allen Datensätzen gemeinsam sind, ohne dafür eine neue Suche über Eingaben in der Suchmaske durchführen zu müssen. *Midos* unterstützt das Einrichten dieser Funktion auf eine komfortable Art. Im Fenster *Vollanzeige* müssen lediglich die Kategorien eingetragen werden, deren Daten auf die beschriebene Weise miteinander verknüpft werden sollen (vgl. die markierte Stelle in Abb. 2.42).

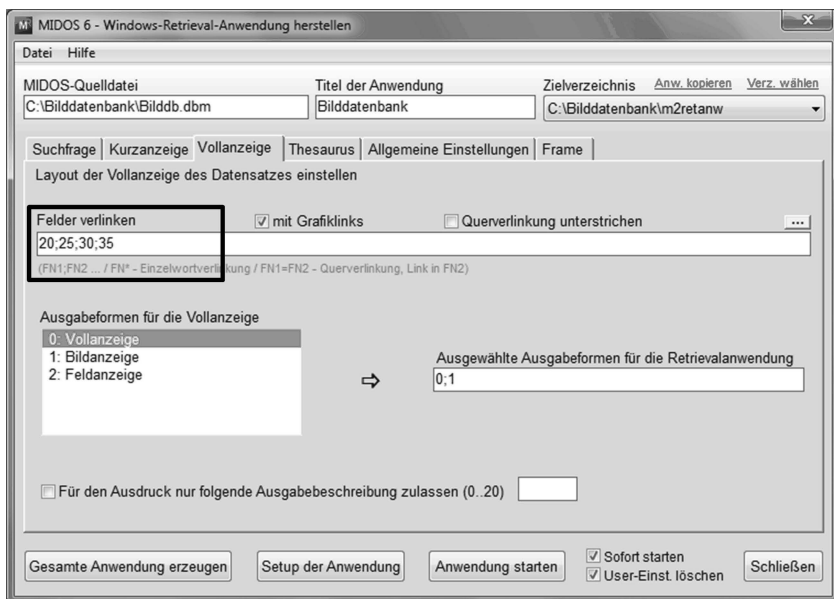
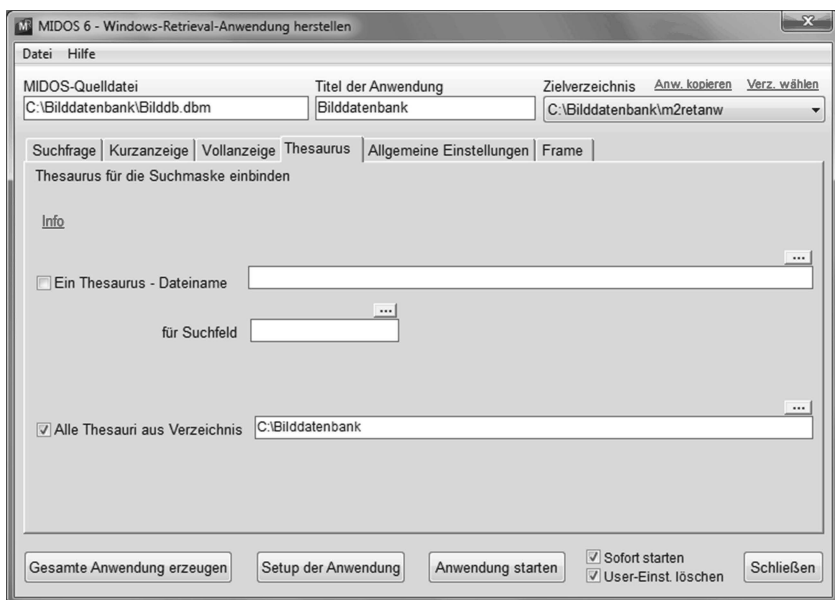


Abb. 2.42 Einstellung der Verlinkung von Kategorien in der Retrievalanwendung

## Thesauruseinbindung

So wie wir die angelegten Thesauri für die Eingabe von Deskriptoren mit dem Erfassungsformular verbunden haben, können die Thesauri nun auch mit der Suchumgebung verbunden werden. Hierzu muss bei der von uns empfohlenen Variante der Erstellung mehrerer aspektgetrennter Thesauri im Fenster *Thesaurus* an der in Abbildung 2.43 gezeigten Stelle ein Häkchen gesetzt und das Unterverzeichnis angegeben werden, in dem die *nth*-Dateien liegen. Dass die Dateinamen der *nth*-Dateien mit den Feldnamen der zuzuordnenden Kategorien übereinstimmen müssen, hatten wir schon bei der Verbindung für die Eingabefunktion besprochen.



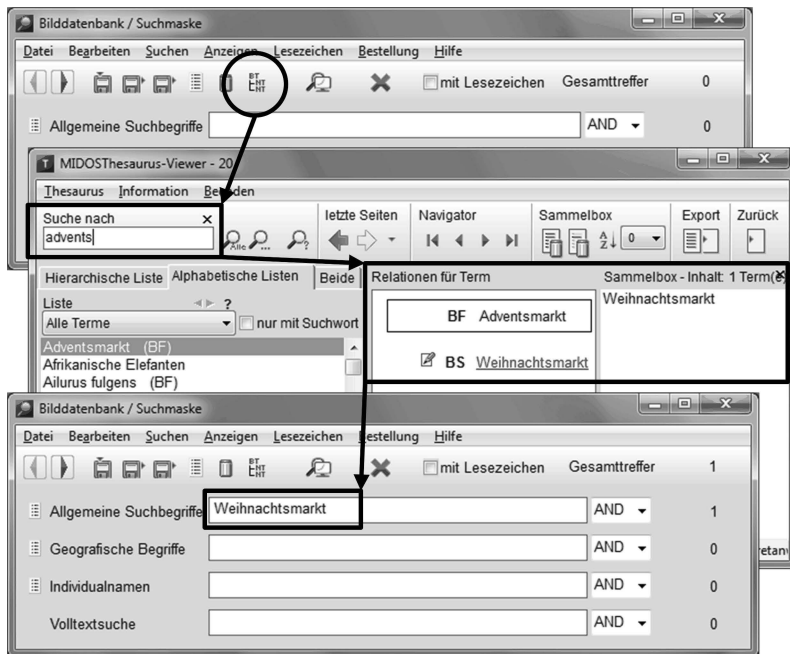
**Abb. 2.43** Einstellung für die Verknüpfung der Thesauri mit der Retrievalanwendung

Die Verknüpfung der Thesauri mit der *Retrievalanwendung* eröffnet weitergehende Möglichkeiten zur Gestaltung von Suchfragen als die Eingabe von Deskriptoren und die Verknüpfung durch Boolesche Operatoren. Wichtigster Grund hierfür ist die in den Thesauri vorgenommene Strukturierung der Deskriptoren.

Bei der Suche mit Synonymen wird man ohne die Einbindung eines Thesaurus nichts finden können. Die Einbindung eines Thesaurus in die Suchumgebung führt zum Deskriptor (vgl. Abbildung 2.44) und löst so das Problem.

Aus der *Retrievalanwendung* lässt sich über einen Button der Thesaurus aufrufen, der der jeweiligen Kategorie zugeordnet wurde. Im Thesaurus wird das Suchwort *advents* eingegeben (für eine Suche nach Bildern, die Adventsmärkte zeigen). Der *Thesaurusviewer* zeigt den zugehörigen Deskriptor *Weihnachtsmarkt*, zu dem *Adventsmarkt* als Synonym vereinbart ist. Der Deskriptor wird zunächst in die Sam-





**Abb. 2.44** Ablauf einer Suche nach Synonymen mit Hilfe eines Thesaurus

melbox eingetragen, dann in die Suchmaske exportiert. Die Suche führt anschließend zu einem Treffer.

Ein zweiter Anwendungsfall ergibt sich durch die hierarchischen Beziehungen zwischen den Begriffen im Thesaurus. Eine typische Suchfrage an eine Bilddatenbank lautet: Ich möchte *alle* Bilder mit Fischen sehen. Das Typische an dieser Frage ist der Wunsch nach *Allem* zu einem generisch über der Objektebene liegenden Begriff. Aus unserer Diskussion über den Zusammenhang zwischen Objekten und abstrakten Begriffen und über die anzuwendenden Indexierungsregeln wissen wir, dass immer nur der das Objekt spezifisch kennzeichnende Deskriptor zugeteilt werden darf, aber nicht ein generisch übergeordneter. Eine Suche nach dem Deskriptor *Fische* – etwa über einen Suchindex – kann und sollte also nur zu einer Ergebnismenge mit null Treffern führen. Über den entsprechenden Thesaurus – vgl. Abbildung 2.45 –, lässt sich die Hierarchie der Ober- und Unterbegriffe für die Suche nutzen.

Der Deskriptorsatz *Fische* im Thesaurus zeigt die vorhandenen Unterbegriffe. Man muss diese nicht einzeln übertragen. Eine Einstellung der Zahl der zu berücksichtigenden Hierarchieebenen (man kann für unser Beispiel die Einstellung *max* übernehmen), erlaubt es, alle Unterbegriffe in die Sammelbox zu übertragen und anschließend in die Suchmaske zu exportieren. In unserem Beispiel besteht die Treffermenge aus vier Bildern.

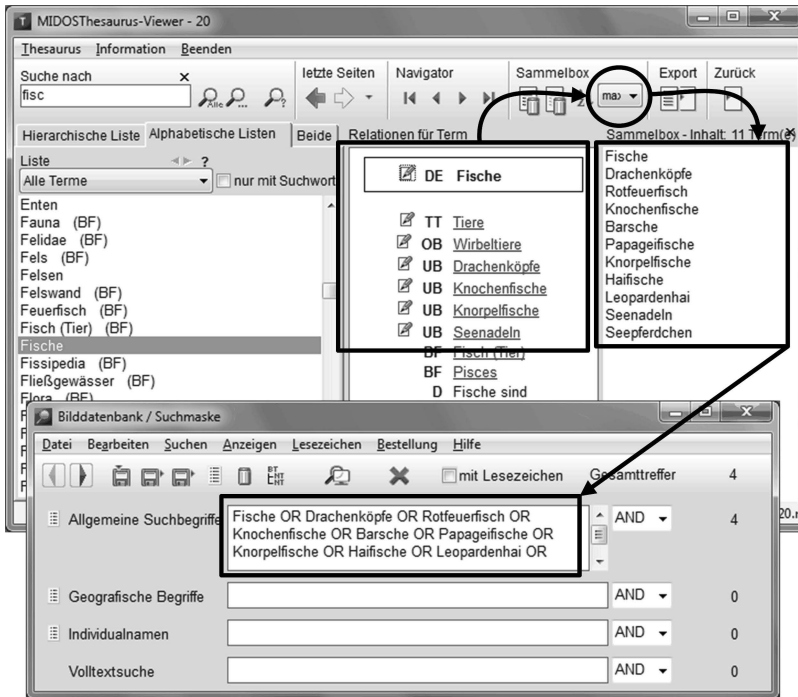


Abb. 2.45 Ablauf einer hierarchischen Thesaurus-Suche

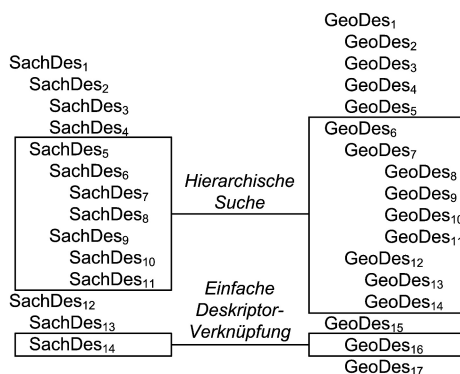
Für die angegebene Vorgehensweise sind verschiedene Bezeichnungen gebräuchlich: die Einbeziehung nachgeordneter Hierarchieebenen wird häufig *Search down*, die Einbeziehung übergeordneter Hierarchieebenen dagegen *Explode* oder *Explosion* genannt, im Gegensatz zur reinen Spezifizierung der Suche, die als *Drill down* bezeichnet wird.

### Aspektorientierte hierarchische Suche

Für aspektgetrennte Thesauri gilt, dass diese Form der *hierarchischen Suche* für jeden Thesaurus durchgeführt werden kann, der über eine hierarchische Struktur verfügt und dass dies auch für Kombinationen von Deskriptoren aus mehreren Thesauri möglich ist. Hierdurch können sehr differenzierte Suchfragen formuliert und bearbeitet werden, wie z. B. Kombinationen aus allgemeinen Sachbegriffen und Geografika:

Gebäude in Deutschland  
 Brücken in England  
 Türme in Europa

Wir stellen das Prinzip der aspektorientierten hierarchischen Suche<sup>56</sup> in Abbildung 2.46 grafisch dar.



**Abb. 2.46** Prinzip der aspektorientierten hierarchischen Suche

Die übliche Verknüpfung zweier einzelner Deskriptoren ist durch die Verbindung zwischen den Deskriptoren *SachDes*<sub>14</sub> und *GeoDes*<sub>16</sub> angedeutet. Die aspektorientierte hierarchische Suche wird durch die Verknüpfung hierarchischer Ausschnitte aus den beiden Begriffshierarchien

*SachDes*<sub>5</sub> + alle UBs verknüpft mit *GeoDes*<sub>6</sub> + alle UBs

erzeugt. Die Qualität dieser Suchform hängt natürlich entscheidend von der Qualität der hierarchischen Struktur einschließlich des diskutierten Gesichtspunkts der Merkmalsvererbung ab.

## Verwandtschaftsbeziehungen in der Suche

Die dritte im Thesaurus vorhandene Relation – die assoziative Relation – wird innerhalb von *Midos* nicht durch eine spezielle Software-Funktion unterstützt. Die darüber repräsentierten semantischen Beziehungen können nur intellektuell interpretiert und durch selektives Auswählen der entsprechenden Deskriptoren für Suchanfragen genutzt werden.

Als Fachausdruck für die Gestaltung von Suchanfragen mit Möglichkeiten zur hierarchischen Suche und begrifflichen Navigation durch Berücksichtigung der Verwandtschaftsbeziehungen hat sich der Ausdruck *Semantische Umfeldsuche* eingebürgert.

<sup>56</sup> In der englischsprachigen Literatur hat sich hierfür den Ausdruck *Faceted search* etabliert, der manchmal allerdings auch für die reine Kombination von Suchausdrücken verwendet wird, ohne dass damit eine aspektorientierte Kombination verbunden ist, vgl. *Tunkelang* [17].

## 2.11 Praktikum Bilddatenbank

Die nachfolgende Darstellung gibt einen Überblick über die wesentlichen Arbeitsschritte zur Erstellung und Erschließung einer Bilddatenbank.

### Benötigte Software und Datenbasis

- das Datenbanksystem *Midos*,
- die Thesaurussoftware *Midos-Thesaurus*,
- 50 Bilddateien,
- die Thesaurusdatei *geo.mth*.

### Praktikumsprogramm

**Schritt 1** Sehen Sie sich die 50 Bilder sorgfältig an und finden Sie geeignete (formale und inhaltliche) Aspekte zur Beschreibung.

**Schritt 2** Legen Sie eine neue *Midos*-Datenbank an und entwickeln Sie ein eigenes Kategorienschema zur Erfassung der 50 Bilder.

- Erstellen Sie gegebenenfalls eine Dokumentation Ihres Kategorienschemas, in der Sie Feldnamen, ausführliche Benennungen und Feldtypen auflisten und festlegen, welche Inhalte in welcher Kategorie gespeichert werden sollen.

**Schritt 3** Erfassen Sie die 50 Bilder in Ihrer *Midos*-Datenbank anhand des zuvor erstellten Kategorienschemas.

- Entscheiden Sie sich, in welcher Reihenfolge Sie formale und inhaltliche Beschreibungsdaten erfassen möchten.
- Führen Sie, in Abhängigkeit von der vorangegangenen Entscheidung, zum gegebenen Zeitpunkt eine Inhaltsanalyse für jedes der 50 Bilder durch.
- Geben Sie die ermittelten Beschreibungsdaten im Erfassungsmodus des *Midos-Datenbankmanagers* für alle 50 Bilder ein, sodass eine Datenbank mit 50 Datensätzen entsteht.

**Schritt 4** Entwickeln Sie einen oder mehrere Thesauri zur Ergänzung der inhaltlichen Erschließung Ihrer Datenbank.

- Entscheiden Sie sich, ob Ihr Thesaurus nur Sachbegriffe oder auch Individualnamen enthalten soll.
- Starten Sie *Midos-Thesaurus* und legen Sie einen neuen Thesaurus für Sachbegriffe (und gegebenenfalls einen weiteren neuen Thesaurus für Individualnamen) an.
  - Berücksichtigen Sie die Anhaltspunkte für geeignete Deskriptorformulierungen.

- Erweitern Sie die Datenbeschreibung Ihrer *Midos*-Datenbank um die Kategorien, in denen die Deskriptoren der neu erstellten Thesauri abgelegt werden sollen.

**Schritt 5** Teilen Sie jedem Datensatz aus Ihrer Bilddatenbank geeignete Deskriptoren aus Ihren selbst erstellten Thesauri zu und nutzen Sie den Thesaurus *geo.mth* zur Zuteilung der jeweils passenden Geografika.

- Stellen Sie im Erfassungsmodus des *Midos-Datenbankmanagers* die Verknüpfungen zwischen den *mth*-Dateien und den dazu korrespondierenden Datenbankfeldern her.
- Stellen Sie Zuteilungsregeln für die Deskriptoren auf und halten Sie diese gegebenenfalls in einer weiteren Dokumentation fest.

**Schritt 6** Erstellen Sie ein Ausgabeformat für Ihre Datenbank, das sowohl eine sinnvolle Auswahl aus formalen und inhaltlichen Beschreibungsdaten anzeigt, als auch das jeweils referenzierte Bild.

**Schritt 7** Erzeugen Sie eine Retrievalanwendung für Ihre Datenbank.

- Verknüpfen Sie die Suchmaske der Retrievalanwendung mit den *mth*-Dateien, deren Vokabular Sie für die inhaltliche Erschließung herangezogen haben.

## Übungsaufgaben

### 2.1. Übungsaufgabe zu Abschnitt 2.4

Wählen Sie aus den Inhalten der für den Aufbau der Bilddatenbank vorgegebenen Bilder einen möglichst geschlossenen thematischen Bereich und erstellen Sie nach dem Muster des Abschnitts 2.4 für die Begriffe, die die Bildinhalte repräsentieren sollen, eine Visualisierung der Begriffsstruktur.

### 2.2. Übungsaufgaben zu Abschnitt 2.5

- (a) Geben Sie eine intensionale und eine extensionale Beschreibung des Begriffs *Kontinente der Erde*.
- (b) Stellen Sie einige Beispiele für synonyme und quasi-synonyme Benennungen zusammen und prüfen Sie die Beziehungsart anhand des Kriteriums der kontextfreien Austauschbarkeit.
- (c) Diskutieren Sie anhand von *Lärm* – *Krach* – *Streit* die Frage, warum die Eigenschaft der Synonymie in der natürlichen Sprache nicht transitiv vererbbar ist.
- (d) Zu den Mehrdeutigkeitsphänomenen der Sprache gehören auch die *Homophone* und *Homographen*. Homophone haben eine ähnliche Aussprache bei unterschiedlicher Schreibweise, jedoch eine unterschiedliche Bedeutung (z. B. Ähre – Ehre, Bären – Beeren, Säle – Seele, Lehre – Leere). Homographen besitzen identische Schreibweise, werden zur Bedeutungs differenzierung jedoch unterschiedlich betont (z. B. Ténor bzw. Tenór). Welches der beiden Phänomene besitzt Relevanz für die Gestaltung von Dokumentationssprachen?

### 2.3. Übungsaufgaben zu den Abschnitten 2.6 und 2.7

- (a) Geben Sie für das Begriffsfeld *Ballsport* generisch bestimmte Ober- und Unterbegriffe, partitiv bestimmte Bestands- und Teilbegriffe sowie Verwandte Begriffe nach eigener Vorgabe von Typen von Assoziationsrelationen an. In welchen Fällen ist Merkmalsvererbung entlang von Relationenpfaden mit mindestens drei verbundenen Begriffen vorhanden?
- (b) Warum muss zwischen *Brot* und *Kochen* keine Verwandtschaftsbeziehung in einem Thesaurus ausgewiesen werden, auch wenn der Beziehungstyp *Produkt* – *Tätigkeit* berücksichtigt werden soll?
- (c) Diskutieren Sie am Beispiel *Französische Renaissancemöbel* die Frage, warum aspektübergreifende Präkombinationen keine gute Voraussetzung für die Gestaltung von Deskriptoren in einem Thesaurus sind. Warum gilt dies nicht für den Ausdruck *Schweizer Taschenmesser*?
- (d) Welche Bedeutungen sind für das Beispiel *Handy-Ortung* auf der Grundlage syntaktischer Rollen zu unterscheiden?
- (e) Welche Erklärung kann man dafür geben, dass Lexeme als Bestandteile von Komposita ein höheres Maß an Eindeutigkeit aufweisen, als wenn sie als selbstständige Wörter ohne umgebenden Text zu interpretieren sind?
- (f) Geben Sie Beispiele für Begriffe an, die sich in gleich guter Weise durch Komposita oder durch Adjektiv-Substantiv-Verbindungen repräsentieren lassen.

(g) Welche Gesichtspunkte zur Ordnung von Zeitangaben tauchen auf, wenn man neben Zahlen für die Angabe von Jahren oder Zeitabschnitten auch Ausdrücke wie *20. Jahrhundert* und verbale Charakterisierungen wie *Mittelalter* verwenden will?

#### 2.4. Übungsaufgaben zu Abschnitt 2.8

- (a) Welche Gesichtspunkte für die Gestaltung eines geografischen Thesaurus tauchen auf, wenn man neben amtlichen Gliederungsstrukturen (Staaten, Bundesländer, Städte) auch geografische Gliederungen (Alpen, Eifel, Donau) verwenden will?
- (b) Fassen Sie die Argumente zusammen, die man jeweils als Für und Wider für die Anwendung des Ein-Thesaurus-Konzepts bzw. für die Anwendung des aspektorientierten Mehr-Thesaurus-Konzepts angeben kann.

#### 2.5. Übungsaufgaben zu den Abschnitten 2.9 und 2.10

- (a) Suchen Sie im Internet Fotos, auf denen die folgenden Objekte zu sehen sind: *Das World Trade Center beim Einschlag eines Flugzeuges am 11.09.2001*, *das Hände halten von Helmut Kohl und Francois Mitterand auf dem Friedhof von Verdun*, *der Kniefall Willy Brandts in Warschau*, *das Blumenmeer vor dem Buckingham Palace nach dem Tode von Lady Diana* und bestimmen Sie jeweils die Symbolebene.
- (b) Erstellen Sie eine nach Eignung geordnete Abfolge der dokumentations sprachlichen Methoden *Abstract*, *freie Schlagwörter*, *normierte Schlagwörter*, *Thesaurus*, *Klassifikation* für die Anwendungszwecke *Ordnung von Dokumenten im Regal* bzw. *Repräsentation des Dokumentinhaltes*.
- (c) Geben Sie Argumente an, warum die subsummierende Indexierung nicht empfehlenswert ist, wenn ein Thesaurus zur Erschließung benutzt wird und die Möglichkeit zur hierarchischen Suche über die Thesaurus-Hierarchie besteht. Illustrieren Sie Ihre Überlegungen durch Beispiele Ihrer Datenbank.
- (d) Diskutieren Sie die möglichen Schwerpunktsetzungen für die Inhaltsbeschreibung und Deskribierung der Abbildung 2.39 (Petersdom) analog zur Diskussion um die Abbildungen 2.37 und 2.38 (Teide).
- (e) Fassen Sie Argumente zusammen, die zu entscheiden gestatten, ob man für die Kategorien *Abstract* oder *Bildgröße* bzw. *Bildabmessungen* ein wort- oder phraseinvertiertes Register aufbauen soll.
- (f) In welchem Format sollten Datumsangaben erfasst werden, damit dafür ein sinnvolles Suchregister aufgebaut werden kann? Welches Invertierungsprinzip soll verwendet werden?

#### 2.6. Übungsaufgaben zu Abschnitt 2.11

- (a) Suchen Sie in der von Ihnen erstellten Suchumgebung nach einem Deskriptor Ihres Thesaurus über die *Registerfunktion* und vergleichen Sie das Ergebnis mit einer Suche desselben Wortes über die *Volltextsuche*.
- (b) Diskutieren Sie anhand von Beispielen die Unterschiede zwischen einer Suche über einen *Basic Index* und einer *Volltextsuche*.
- (c) Führen Sie in Ihrer Datenbank eine Suche nach den Wörtern *Brücke* bzw. *Brücken* durch und interpretieren Sie die entstandenen Treffermengen, indem Sie

- die beiden Wörter im Volltext suchen;
- die beiden Wörter als Deskriptoren Ihres Thesaurus suchen;
- die beiden Wörter als Deskriptoren Ihres Thesaurus unter Zuschaltung der hierarchischen Suchfunktion suchen.

(d) Ermitteln Sie in Ihrer Datenbank alle Bilder, die *Säugetiere*, *europäische Tiere*, *Gebäude in England* zeigen. Wie hängen Erschließungskonzept und Suchformulierung zusammen?



## Literaturverzeichnis

1. Aitchison, J., Gilchrist, A., Bawden, D.: *Thesaurus construction and use: a practical manual*. 4th ed. London: Aslib, 2000.
2. Buchanan, B.: *Bibliothekarische Klassifikationstheorie*. Übers. von U. Reimer-Böhner. München: Saur, 1989.
3. *DIN 1426: Inhaltsangaben von Dokumenten: Kurzreferate, Literaturberichte*. Berlin: Beuth, 1988.
4. *DIN 1463: Erstellung und Weiterentwicklung von Thesauri. Teil 1: Einsprachige Thesauri*. Berlin: Beuth, 1987. *Teil 2: Mehrsprachige Thesauri*. Berlin: Beuth, 1993.
5. *DIN 2330: Begriffe und Benennungen*. Berlin: Beuth, 1979.
6. *DIN 31623: Indexierung zur inhaltlichen Erschließung von Dokumenten. Teil 1: Begriffe, Grundlagen. Teil 2: Gleichordnende Indexierung mit Deskriptoren. Teil 3: Syntaktische Indexierung mit Deskriptoren*. Berlin: Beuth, 1988.
7. *DIN 32705: Klassifikationssysteme: Erstellung und Weiterentwicklung von Klassifikationssystemen*. Berlin: Beuth, 1987.
8. Fugmann, R.: *Theoretische Grundlagen der Indexierungspraxis*. In: Anwendungen in der Klassifikation. I. Proc. 8. Jahrestagung der Gesellschaft für Klassifikation, Hofgeismar, 10.-13.4.1984. Hrsg.: R.G. Henzler. Frankfurt: Indeks, 1985. S. 42–56.  
(Studien zur Klassifikation; Bd. 14)
9. Hitzler, P. et al.: *Semantic Web: Grundlagen*. Berlin: Springer, 2008.
10. Kuhlen R.: *Informationsaufbereitung III: Referieren (Abstracts – Abstracting – Grundlagen)*. In: Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Hrsg. von R. Kuhlen, Th. Seeger u. D. Strauch. 2 Bde. 5., völlig neu gefasste Ausgabe. Begründet von Klaus Laisiepen, Ernst Lutterbeck, Karl-Heinrich Meyer-Uhlenried. Bd. 1: Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis. München: Saur, 2004. S. 189–206.
11. Langridge, D.W.: *Inhaltsanalyse: Grundlagen und Methoden*. Übers. von U. Reimer-Böhner. München: Saur, 1994.
12. Miller, G.A.: *Wörter: Streifzüge durch die Psycholinguistik*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 1993.
13. Pinker, S.: *Wörter und Regeln: die Natur der Sprache*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2000.
14. Reimer, U.: *Einführung in die Wissensrepräsentation: netzartige und schema-basierte Repräsentationsformate*. Stuttgart: Teubner, 1991.
15. Shatford, S.: *Analyzing the subject of a picture: a theoretical approach*. In: Cataloging & classification quarterly 6, 1986. S. 39–62.
16. Tudhope, D., Binding, C.: *Faceted thesauri*. In: Axiomathes 18, 2008. S. 211–222.
17. Tunkelang, D.: *Faceted search*. San Rafael, Calif.: Morgan and Claypool, 2009.  
(Synthesis lectures on information concepts, retrieval & services)
18. Wersig, G.: *Thesaurus Leitfaden: eine Einführung in das Thesaurus-Prinzip in Theorie und Praxis*. 2., erg. Aufl. München: Saur, 1985.  
(DGD-Schriftenreihe; Bd. 8)

## Bildnachweise

19. [http://www.whitehousehistory.org/whha\\_pictures/presidentshouse\\_clinton-18.html](http://www.whitehousehistory.org/whha_pictures/presidentshouse_clinton-18.html).
20. [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Dwain\\_Chambers\\_at\\_Olympic\\_Trials\\_2008\\_02.jpg&filetimestamp=20080815181531](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Dwain_Chambers_at_Olympic_Trials_2008_02.jpg&filetimestamp=20080815181531).

Informationserschließung und Automatisches  
Indexieren

Ein Lehr- und Arbeitsbuch

Gödert, W.; Lepsky, K.; Nagelschmidt, M.

2012, XIV, 434 S. 174 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-642-23512-2