Konrad-Zuse-Zentrum
für Informationstechnik Berlin

Takustraße 7
D-14195 Berlin-Dahlem
Germanv

JOSEF WILLENBORG

Die Suchmaschine des KOBV - Spezifikation der Anforderungen

Technical Report TR 97-13 (August 1997)

Die Suchmaschine des KOBV - Spezifikation der Anforderungen

August 1997

Josef Willenborg

willenborg@zib.de

Zusamenfassung

Das vorliegende Papier spezifiziert die Anforderungen an die Suchmaschine im Kooperativen Bibliotheksverbund Berlin Brandenburg (KOBV). Die Suchmaschine realisiert einen virtuellen Union Catalog, der auch als virtueller OPAC im Netz ansprechbar ist. Die zentrale Suchmaschine fungiert als Gateway zwischen der WWW- und der Z39.50-Welt des Internet. Mit Hilfe der Suchmaschine wird der Zugriff auf die Bibliotheken des KOBV, auf Normdaten und Fremddaten sowie auf weitere Informationsanbieter außerhalb des KOBV (über Internet und andere Netze) ermöglicht. Auf die Suchmaschine greifen sowohl Bibliotheksmitarbeiter/innen als auch Endnutzer zu, d.h. sie muß unterschiedlichen Anwenderbedürfnissen gerecht werden.

Keywords: KOBV, Suchmaschine, verteilte Suche, Normdaten, Fremdaten, Bibliothekssystem, virtueller OPAC, Internet, WWW, Z39.50

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen

2. Anforderungen an die Suchmaschine

2.1. Was ist die Suchmaschine?

2.1.1. Die Suchmaschine als ein System zur Nutzung externer bibliographischer Datenbestände (Fremddaten)

2.1.2. Die Suchmaschine als ein System zur Verteilung von Normdaten

2.1.3. Suchmaschine/Roboter

2.2. Systemarchitektur

2.3. Bibliothekskataloge

2.4. Suchprofile

2.5. Anfragemöglichkeiten

2.6. Suchergebnisse

2.7. Benutzeroberflächen

3. Weitere Projektentwicklung

4. Entwicklung des Systems

5. Anhang

5.1. Literatur

5.2. Z39.50-Literatur

5.3. Kurztitel- und Volltiteldarstellung

5.4. Infix-Notation

5.5. Bestandsanzeige

1. Vorbemerkungen

Ich danke allen, die zu dieser Darstellung beigetragen haben, insbesondere natürlich allen Mitglieder/innen des ZIB-Teams des KOBV: Monika Kuberek, Stefan Lohrum, Joachim Lügger und Beate Rusch. Das Papier wäre ohne die zahlreichen Beiträge schriftlicher und mündlicher Art aus den Bibliotheken in Berlin und Brandenburg so nicht möglich gewesen. Insbesondere danke ich Ingrid Ankenbrand (UB FU-Berlin), Remco van Capelleveen (UB FU-Berlin), Dr. Michael Dürr (BGK), Dörte Braune-Egloff (UB FU-Berlin), Maria Federbusch (SBB), Dr. Henning Klauß (UB Frankfurt/O), Peter Minkewitz (UB der TU Cottbus), Kurt Penke (UB TU-Berlin), Uwe Sawallisch (UB TU-Berlin), Kai Skalweit (UB TU-Berlin), Dr. Steffen Wawra (UB Potsdam).
Die Anforderungen orientieren sich an an Dugall, Hebgen, König 1997, Lügger 1997a und Lügger 1997b.

2. Anforderungen an die Suchmaschine

2.1. Was ist die Suchmaschine?

Die Suchmaschine im KOBV ist ein:

- System zur Realisierung eines virtuellen Verbundkatalogs (virtueller Union Catalogue)
- System zur Nutzung externer bibliographischer Datenbestände (Fremddaten)
- System zur Verteilung von Normdaten

In diesem Beitrag wird das System zur Realisierung eines virtuellen Verbundkatalogs behandelt und im Weiteren als Suchmaschine bezeichnet. Die Suchmaschine im KOBV verbindet Bibliotheksinformationssysteme der Region Berlin-Brandenburg mit dem Ziel, Benutzer/innen einen effizienten Zugang auf die Gesamtheit der in den einzelnen Systemen gespeicherten Information zu ermöglichen. In Berlin-Brandenburg wird eine Vielzahl unterschiedlicher Bibliothekssysteme (Architektur, Anfragesprachen, etc.) eingesetzt. Die Suchmaschine verbindet die Systeme über offene Schnittstellen (Z39.50, HTTP/HTML) miteinander. Das hat den Vorteil, daß ein System/Herstellerwechsel bei einem lokalen System möglich ist, ohne daß die Schnittstellen der Suchmaschine ausgetauscht werden müssen und andere Dienste beeinträchtigt werden. Anfragen an die Suchmaschine des KOBV werden über HTTP oder über Z39.50 an die am Verbund beteiligten Bibliothekssysteme (lokale Bibliothekssysteme, Fremd- und Normdatenserver, weitere Bibliothekssysteme) verteilt. Dabei werden Profile eingesetzt. Suchergebnisse werden nach definierten Mechanismen (Wertigkeiten, Konsistenzregeln, etc.) zusammengeführt und aufbereitet.

Der Suchmaschine verfügt über keine zentrale Datenbank der im Verbund vorgehaltenen elektronischen Kataloge, sondern ist von dem Datenangebot und der Verfügbarkeit der Zielsysteme abhängig. Entsprechend ist die Mächtigkeit der Anfragen abhängig von dem, was die beteiligten Bibliothekssysteme zu leisten in der Lage sind. Die Suchmaschine im KOBV ist **keine** Suchmaschine im herkömmlichen Sinne.

2.1.1.Die Suchmaschine als ein System zur Nutzung externer bibliographischer Datenbestände (Fremddaten)

Verteilte Information spielt im Zeichen der weltweiten Vernetzung eine immer wichtigere Rolle. Benutzer/innen verlangen den Zugriff auf Informationsbestände, die nicht zentral sondern "irgenwo im groß Netz" gespeichert werden. Externe Bibliothekskataloge werden bei der alltäglichen Arbeit des Bibliothekars (Erwerbung, Katalogisierung, Auskunft) in großem Umfang genutzt.
Mit der Suchmschine werden Zugriffe auf die externen Bibliothekssysteme verteilt. Falls der Zugriff auf die externen Bibliothekskataloge nicht möglich oder nicht effizient genug ist, werden diese im KOBV vorgehalten. Über offene Schnittstellen (Z39.50, WWW) wird eine einfache Übernahme und Integration der externen Datensätze in die lokalen Bibliothekssysteme gewährleistet. Die genaue Spezifikation der Anforderungen wird in der AG Fremddatenstrategie vorgenommen (siehe: http://elib.zib.de/kobv/ag/fs/Papier.htm).

2.1.2. Die Suchmaschine als ein System zur Verteilung von Normdaten

Die genaue Spezifikation der Anforderungen wird in der AG Normdatenverbund vorgenommen (siehe: http://elib.zib.de/kobv/ag/nv/normdaten.html).

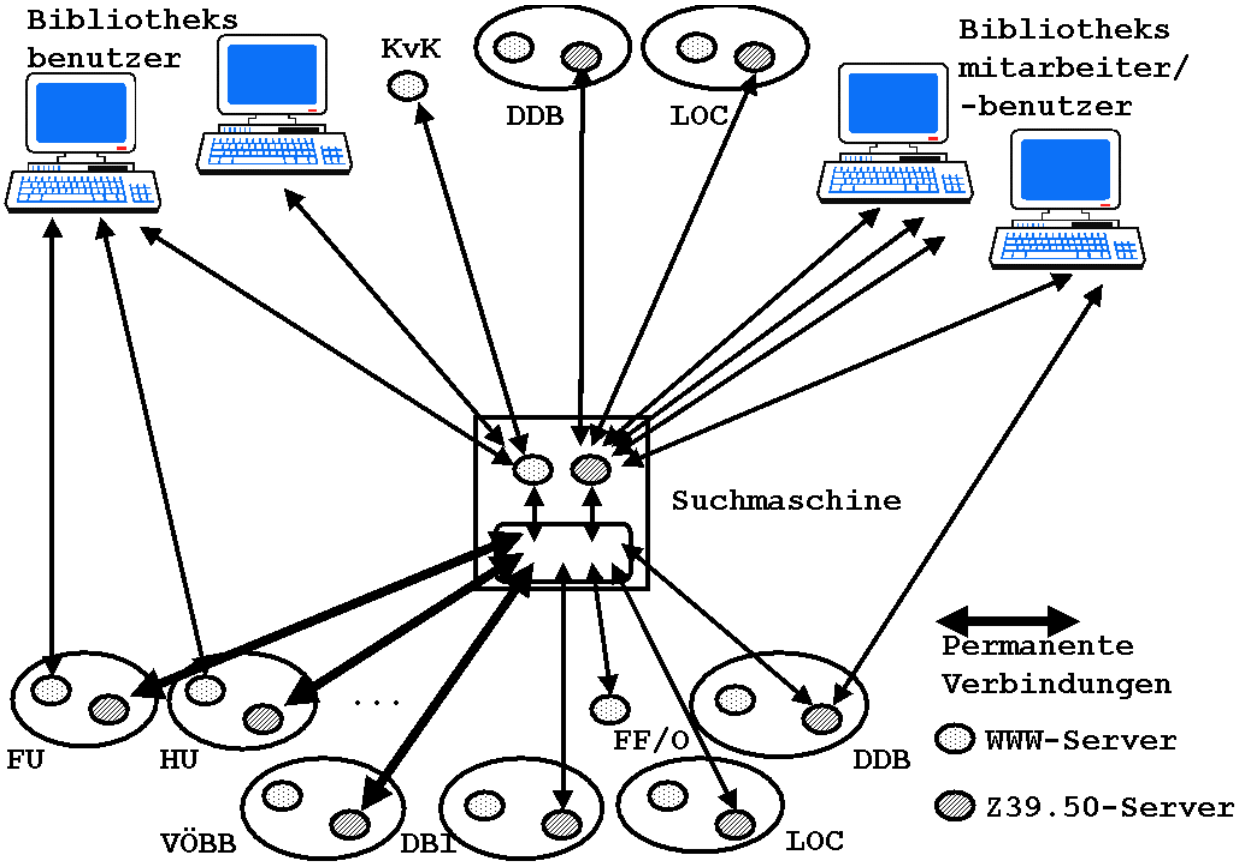
2.1.3. Suchmaschine/Roboter

Roboter:(frei übersetzt nach Koster 1996)
Roboter sind Programme, die rekursiv von Startdokumenten ausgehend referenzierte Dokumente liefern. Dabei ist es unerheblich, welcher Traversierungsalgorithmus oder welche Heuristik verwendet wird. Die Dokumente werden in Indizes bzw. Datenbanken überführt. Roboter werden auch Spider, Wanderer, Webcrawler oder Worms genannt. WWW-Oberflächen wie Netscape etc. sind keine Roboter.

Suchmaschine:(frei übersetzt nach Koster 1996)
Suchmaschinen sind Suchprogramme für von Robotern aufgebaute Bestände (Indizes, Datenbanken, etc.). Suchmaschinen werden auch roboterbasierte Suchdienste genannt.

Folgender Abschnitt wird aus Wawra 1997 adaptiert:
Eine Zusammenstellung von Suchmaschinen findet sich bei Traugott Koch
(http://www.ub2.lu.se/nav_menu.html).AltaVista (http://altavista.digital.com) erschließt im WWW nach eigenen Angaben gegenwärtig 31 Mio. Dokumente, die auf 627.000 Servern verteilt liegen.
Häufig steht hinter den Suchmachinen Software, die bereits vor dem rasanten Wachstum des Internet für Zwecke der Volltextindexierung entwickelt wurde. Open Text (http://www.opentext.com) ist ein Beispiel dafür. So erfreulich der Ansatz einer Indexierung der Quellen des Internet auch ist, unter bibliothekarischem Gesichtspunkt hat diese Form der Erschließung nichts mit Qualitätsmanagement zu tun. Vor dem Hintergrund, daß in nächster Zeit in Berlin-Brandenburg nicht mit Bandbreiten wie etwa denen des Internet II (600 MB/sec) in den Vereinigten Staaten gerechnet werden kann, ist bei der Architektur eines Systems zu vermeiden, daß Handlungsabläufe zwischen Clients und Servern implementiert werden, die denen der Suchmaschinen ähneln. Auf der anderen Seite besitzen Suchmaschinen wie AltaVista eine Leistungsfähigkeit, die bemerkenswert ist: 5 Mio. Anfragen pro Arbeitstag werden ohne Probleme bewältigt. Das ist nur machbar, weil ein virtueller Katalog von Verweisungen (links) zentral vorgehalten wird, in dem schnell gesucht werden kann. Die Leistungsfähigkeit hat etwas Faszinierendes, es nähert sich der Idee einer globalen Datenbank, im Kern ist es eine Vorform zukünftiger automatischer Indexierung.

2.2. Systemarchitektur



Die Suchmaschine besteht aus den Komponenten:

- Z39.50-Dienst
- WWW-Dienst
- Verteildienst
- Profildienst
- Ergebniszusammenführung und -aufbereitung
- Prozeß- und Speichermanagement
- Cache
- Registerdienst

Z39.50-Dienst

Der Z39.50-Dienst dient den Bibliotheksmitarbeiter/innen als Schnittstelle für bibliothekarische Anfragen in Berlin-Brandenburg. Bibliotheksmitarbeiter/innen arbeiten mit Z39.50-Clients in ihren lokalen Bibliothekssystemen. Von dort werden Z39.50-Anfragen an den Z39.50-Dienst des Verbundes gestellt. Dieser reicht die Anfrage an den zentralen Verteildienst weiter. Der Verteildienst leitet die Anfrage an die WWW- bzw- Z39.50-Dienste der am KOBV beteiligten Bibliotheken weiter. Die erzielten Ergebnisse der Z39.50-Anfragen werden schließlich an den Z39.50-Client zurückgegeben.

Die Anfragemöglichkeiten des Z39.50-Dienstes des Verbundes orientieren sich an dem, was die angeschlossenen Bibliothekssysteme (Z39.50-, WWW-Dienste) zu leisten in der Lage sind. In der AG Schnittstelle-Suchmaschine-Lokalsysteme wird ein Gemeinsamer Standard definiert, damit eine adäquate Anfragemächtigkeit im Verbund gewährleistet werden kann. In einer ersten Realisierungsphase werden die Z39.50-Services: Init, Search, Present, Sort, Scan und Close zur Verfügung gestellt.
Folgende **Default**-Einstellung des Z39.50-Dienstes wird den Benutzer/innen voreingestellt (siehe AG Schnittstelle-Suchmaschine-Lokalsysteme):

- Attributmenge: Teilmenge von Bib-1
- Relation: gleich
- Ergebnisformat: MAB-2

WWW-Z39.50-Gateway

Das WWW-Z39.50-Gateway stellt den Bibliotheksbenutzer/innen die Möglichkeit zur Verfügung, mit Hilfe von WWW-Standardoberflächen auf Bibliotheksinformation des KOBV zuzugreifen. Das Gateway gibt WWW-Anfragen (HTTP) an den zentralen Verteildienst weiter. Dieser übersetzt die Anfrage in eine Z39.50-Anfrage und reicht sie an die Dienste (Z39.50-, WWW) der am KOBV beteiligten Bibliotheken weiter. Die erzielten Ergebnisse werden den Benutzer/innen HTML-aufbereitet (mittelfristig auf der Basis von Dublin Core) angezeigt.
Das WWW-Z39.50-Gateway dient anderen Informationssystemen wie z.B. dem Karlsruher virtuellen Katalog (KvK) als "virtuelle Sub-Informationsquelle".

Verteildienst

Der Verteildienst ist die zentrale Komponente zur Verteilung der Anfragen an die am KOBV beteiligten Bibliothekssysteme. Er steuert mit Hilfe der Komponenten Profildienst, Ergebniszusammenführung und -aufbereitung, Prozeß- und Speichermanagement, Cache und Registerdienst die Abarbeitung der Anfragen.

Profildienst

Der Profildienst ermöglicht die Verwaltung von Profilen (Bibliotheksprofile und Suchprofile).

Ergebniszusammenführung und -aufbereitung

Für die Zusammenführung und Aufbereitung von Suchergebnissen wird bibliographische Information aus den einzelnen Bibliothekssystemen konsistent so gefiltert, daß ein virtueller Gesamtkatalog Berlin-Brandenburg entsteht. Optional werden Dubletten eliminiert und die Anfrageergebnisse nach eingestellten Prioritäten geordnet.

Prozeß- und Speichermanagement

Regelwissen über das Prozeß- und Speichermanagement steuert die Verteilung der zentralen Systemressourcen. Hier wird z.B. eingestellt, wie der Hauptspeicher bzw. Hintergrundspeicher für die einzelnen Dienste (Suchergebnisse, Cache, Registerindexe, etc.) aufgeteilt wird, welcher Rechner welche Prozeße mit welcher Priorität bedient und wann welche Prozeße abgebrochen werden können (Timeout).

Cache

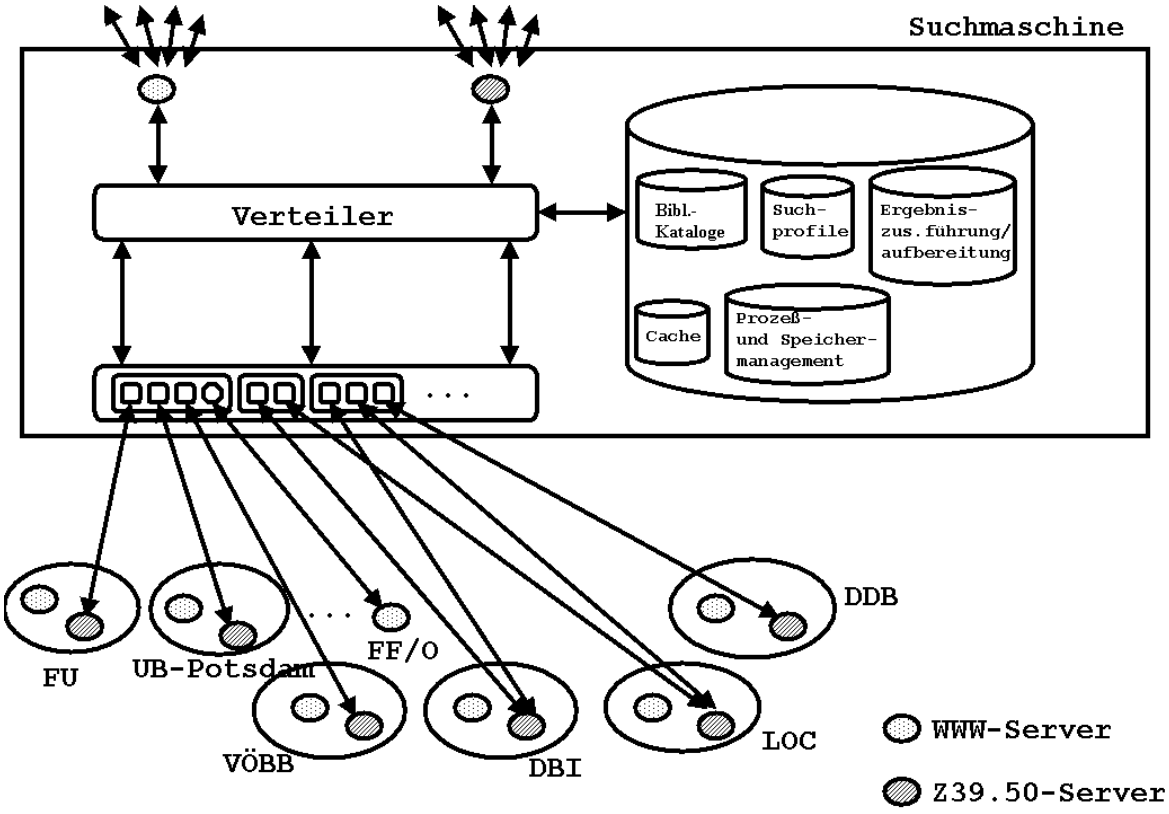
Der Cache wird zur Steigerung der Effizienz verwendet. Im Cache werden die Ergebnisse häufig gestellter Anfragen sowie von Standardanfragen gespeichert. Um die Aktualität von Anfrageergebnissen an die Clients zurückgeben zu können, wird der Zeitpunkt der letzten Modifikation des Datensatzes im Cache festgehalten. Die Größe des Cache sowie die Aufteilung auf Haupt- und Hintergrundspeicher ist im System einstellbar.

Registerdienst

Der Registerdienst baut alphabetische Register für folgende Kategorien auf (für alle im KOBV verfügbaren Bibliothekskataloge):

- Personen
- Körperschaften
- Titelstichwörter
- Schlagwörter
- attributübergreifender Index (Basic Index)

Die Register werden (abhängig vom gewählten Suchraum!) dynamisch zur Anfragezeit über den Z39.50-Dienst Scan konsistent zusammengeführt und aufgebaut. Jeder Registereintrag enthält IDs, (Datenbankname), die auf die jeweils besitzenden Bibliotheken verweisen.



2.3. Bibliothekskataloge

In der Suchmaschine wird eine Datenbank der Bibliothekskataloge Berlin-Brandenburgs (und weiterer ausgesuchter Bibliothekskataloge) in Kooperation mit der Redaktion des Sigelverzeichnisses Berlin-Brandenburg aufgebaut. In der Datenbank werden die von einer Bibliothek angebotenen Dienste beschrieben. d.h. sie enthält Metainformation über die angeschlossenen Bibliothekssysteme/-kataloge. Grundsätzlich kann eine Bibliothek auch mehrere Teilkataloge enthalten. Die Pflege der Datenbank erfolgt über ein einfaches Administrationswerkzeug, das der KOBV zur Verfügung stellt. Den Benutzer/innen wird die Datenbank über das WWW angeboten

Die Beschreibung eines Bibliothekskatalogs besteht aus den beiden Teilen:

benutzerorientierte Attribute

- Katalogname/Datenbankname
- Sigel der Bibliothek
- Name der Bibliothek
- Standort der Bibliothek (Haus- und Briefadresse)
- Komunikationsanschlüsse (Telefon, Telefax, E-Mail, WWW-Adresse)
- Öffnungszeiten
- Benutzungsmodalitäten (Präsenzbestand, Benutzungseinschränkungen, Gebühren)
- Leihverkehr, Lieferdienste (Art der Teilnahme, angebotene Dienste)
- Sammelschwerpunkte / Sondersammlungen
- Bestandsgröße

technische Attribute

- Art des Dienstes: Z39.50, WWW
- Rechnername
- Port
- Effizienz: langsam, mittel, schnell
- detaillierte Spezifikation des Dienstes
    - Z39.50
        - Anfragesprache, Zeichensatz, Attribute, Relationen, Positionen, Strukturen, Trunkierungen, Vollständigkeit, Ergebnisformat, etc.
        - Abweichung von der Standard-Z39.50-Semantik (z.B. das Attribut "subject" wird auf das Attribut "title" umgesetzt)
    - WWW
        - Schnittstellenbeschreibung auf der die Transformation erfolgen kann (z.B. Regeln wie: die Z39.50-Anfrage "title=information retrieval" wird umgesetzt in die HTTP-Anfrage "http://www.ub.tu-berlin.de/cgi-bin/search?title=information+retrieval", etc.)

2.4. Suchprofile

Ein Suchprofil ist eine Festlegung des Anfragekontextes. Ein Suchprofil wird aus den folgenden Kategorien gebildet:

- Name des Suchprofils (z.B. KOBV)
- Besitzer (Bibliothekssigel)
- Suchraum: Menge von Bibliothekskatalogen (z.B.: UB-FU-BOOKS, UB-TU-BOOKS, UB-HU-BOOKS, SBB-BOOKS, UB-POTSDAM-BOOKS, ...). Eventuell wird eine Einschränkung auf Teilbibliotheken ermöglicht.

- Reihenfolge/Priorität der Abarbeitung der Bibliothekskataloge (z.B. Priorität 1: SBB-BOOKS; Priorität 2: UB-FU-BOOKS, UB-TU-BOOKS; Priorität 3: UB-POTSDAM-BOOKS; etc.)
- Art der Zusammenführung des Ergebnisses: Dublettenelemenierung, Additionsmethode für die Kategorien (z.B. Wertigkeiten der Kategorien je nach Herkunft)
- Suchgegenstand (Anzeige und Ausgabe): Ergebnisformat, Kurz/Volldarstellung, maximale Trefferanzahl, Art der Sortierung
- Suchmittel: Zeichensatz, Groß/Kleinschreibung, Umlautauflösung, Sonderzeicheneleminierung und -einsetzung

Die Kategorien Name des Suchprofils und Suchraum werden mindestens belegt, die anderen Kategorien sind optional spezifizierbar. Einige Suchprofile (Standardsuchprofile) werden in der Suchmaschine vorgegeben (häufig verwendete Suchräume, etc.).
Weiterhin können Suchprofile durch die Bibliotheken (Benutzersuchprofile) für ihre Zwecke spezifiziert werden (z.B. für Katalogisierer einer Universitätsbibliothek). Die Pflege der Suchprofile erfolgt über ein einfaches Administrationswerkzeug, das der KOBV zur Verfügung stellt. Bei der Erstellung der Suchprofile kann auf die Datenbank der Bibliothekskataloge zurückgegriffen werden.
Suchprofile werden mit "Kosten" (Rechenzeit, Speicherverbrauch, etc.) belegt. Die Auswahl des gesamten Suchraums mit höchster Priorität wäre z.B. relativ "teuer". Die öffentlich verfügbaren Suchprofile können im WWW angezeigt werden. In den Z39.50- bzw. WWW-Anfragen werden Suchprofile jeweils über den Datenbanknamen eingestellt.

2.5. Anfragemöglichkeiten

Die Suchmaschine realisiert keinen zentralen Union Katalog, sondern greift dezentral auf die am Verbund beteiligten Bibliothekssysteme zu (virtueller Verbundkatalog). Die Mächtigkeit der Anfragemöglichkeiten ist daher abhängig von den beteiligten Bibliothekssystemen. Ein Gemeinsamer Standard für die Anfragemächtigkeit der Lokalsysteme wird in der AG Schnittstelle-Suchmaschine-Lokalsysteme angelehnt an Z39.50 spezifiziert.
Im folgenden wird bei der Spezifizierung der Anfragemöglichkeiten eine Unterscheidung von Suchraum (worin), Suchmittel (womit) und Suchgegenstand (wonach) vorgenommen (vgl. Reiner 1991).

Suchraum

Der erste Schritt einer Recherche ist die Auswahl eines geeigneten Suchraums. Im KOBV wird ein Selektionsmodell favorisiert, welches das Ankreuzen bzw. das Retrieval von Bibliothekskatalogen (directory of OPAC's) ermöglicht. Weiterhin wird eine Landkarte angeboten, mit der Bibliotheken direkt angewählt werden können. Für beide Dienste macht sich der KOBV das Sigelverzeichnis Berlin-Brandenburg zunutze.
Folgende Suchräume werden im KOBV angeboten:

- Kataloge der Bibliothekssysteme im KOBV (einschließlich der Verknüpfungen zu den Normdaten)
- Normdaten (GKD, SWD)
- ggf. Kataloge aus dem BVBB (übergangsweise)
- Fremddaten (DNB Reihe A, B, ..., N, ..., LoC, BNB, etc.) im zentralen Fremddatenpool
- Kataloge "verbundfremder" Bibliotheken

Im WWW kann mit den folgenden Attributen nach Bibliothekskatalogen gesucht werden:

- Sigel der Bibliothek
- Name der Bibliothek
- Katalogname/Datenbankname
- Sammelschwerpunkte / Sondersammlungen
- Standort der Bibliothek (Ort, Region, Land)

WWW-Ergebnis einer Anfrage nach Bibliothekskatalogen ist eine nach den Sigeln geordnete Menge von Bibliothekskatalogen mit den folgenden Kategorien:

- Sigel der Bibliothek
- Name der Bibliothek
- Katalogname/Datenbankname
- Standort der Bibliothek (Haus- und Briefadresse)
- Komunikationsanschlüsse (Telefon, Telefax, E-Mail, WWW-Adresse)
- Öffnungszeiten
- Benutzungsmodalitäten (Präsenzbestand, Benutzungseinschränkungen, Gebühren)
- Leihverkehr, Lieferdienste (Art der Teilnahme, angebotene Dienste)
- Sammelschwerpunkte / Sondersammlungen
- Bestandsgröße
- Art des Dienstes: Z39.50, WWW
- Rechnername, Port

Wenn als Suchraum ein einzelner Bibliothekskatalog gewählt wird, wird automatisch auf das Bibliothekssystem der betreffenden Bibliothek durchgeschaltet.

Suchmittel

Die Suchmittel ergeben sich nach Festlegung eines gemeinsamen Standards aus den Anfragemöglichkeiten in den Bibliothekssystemen (genauere Spezifikation siehe AG Schnittstelle-Suchmaschine-Lokalsysteme):

- Anfragesprache: query-type-1
- Zeichensatz: ISO 8859-1, bibliothekarischer Zeichensatz nach DIN 31628 Stufe 2
- Groß/Kleinschreibung: optional unterscheidbar
- Attribute: Teilmenge von Bib-1
- Relationen: gleich, kleiner als, größer als, kleiner oder gleich, größer oder gleich
- Trunkierungen: rechts, exakt
- Ergebnisformate: MAB-2, USMARC, UNIMARC, HTML (mittelfristig auf der Basis von Dublin Core)

Primäre Suchattribute sind:

- Titel
- Titel der Schriftenreihe
- Autor/Herausgeber (Person, Körperschaft)
- Schlagwort, Notation
- Id (ISBN, ISSN, ISMN, Reportnummer, URL)
- attributübergreifende Suche (any)

Sekundäre Suchattribute sind (zur Einschränkung der Recherche):

- Verlag
- Erscheinungsjahr
- Erscheinungsort
- Auflage (Ausgabebezeichnung)
- Band
- Klassifikation
- Veröffentlichungsart (z.B. Enzyklopädie, Bibliographie)
- Erscheinungsform (z.B. Fortsetzung, einbändiges Werk, Schriftenreihe, Zeitung, etc.)
- Materialart/Format (z.B. MIME types)
- Sprache (ersatzweise Herkunftsland)

Der Registerdienst baut dynamisch zur Anfragezeit alphabetische Register für folgende Kategorien auf:

- Personen
- Körperschaften
- Titelstichwörter
- Schlagwörter
- attributübergreifender Index (Basic Index)

Als Trennzeichen für die Titelstichwörter und Schlagwörter fungieren: Leerzeichen, Komma, Punkt, etc. Stoppwörter werden in den Stichwortregistern nicht vorgehalten, können aber bei der Recherche verwendet werden. In den Registern werden nur die Einträge vorgehalten, die in den am KOBV beteiligten Bibliothekssystemen verwendet werden ("virtuelles Register des KOBV"). In den Registern für Körperschaften und Schlagwörter werden Vorzugsbenennungen und Verweise vorgehalten.

Besonderheiten

- Eine Anfrage kann ein Suchattribut mehrmals spezifizieren (z.B. zwei Autoren)
- Optional: Wissensbasierte Suche mit der GKD und SWD: Die Suche mit einer Verweisform (aus GKD und SWD) liefert als Ergebnis die Datensätze, die mit der Identifikationsnummer des zugehörigen Normdatensatzes indexiert sind.
- Optional: Umcodierung von Anfragen:
    - Unterscheidung von Groß/Kleinschreibung
    - Umlautauflösung
    - Sonderzeicheneleminierung: Die Suche mit Zeichenfolgen, die Sonderzeichen (z.B. Winkelklammern) ergibt Treffer, die diese Sonderzeichen nicht enthalten.
    - Sonderzeicheneinsetzung: Die Suche mit Zeichenfolgen ohne Sonderzeichen ergibt Treffer, die bestimmte Sonderzeichen (z.B. Winkelklammern) enthalten.

Suchgegenstand

Nach folgenden Suchgegenständen kann jeweils getrennt gesucht werden:

- Suche nach Titeln (Sachtitel, Gesamttitel)
- Suche nach Personen- und Körperschaftsnamen
- Suche nach Schlagworten, Notationen

Es wird jeweils eine Kurz- und Volldarstellung ermöglicht. Als Formate werden MAB-2, USMARC, UNIMARC und HTML (mittelfristig auf der Basis von Dublin Core) angeboten.

Z39.50-Anfragesprache

Ein erster Entwurf einer Z39.50-Anfragesprache definiert Syntax und Semantik einer Z39.50-Anfragesprache im KOBV.

2.6. Suchergebnisse

Zusammenführung der Suchergebnisse

Die Hauptaufgabe der Suchmaschine besteht darin, Anfragen an die am KOBV beteiligten Bibliothekssysteme zu verteilen und die Ergebnisse konsistent zusammenzuführen ("intelligentes" Mischen der Anfrageergebnisse). Dafür wird die Anfrage an die beteiligten Bibliothekssysteme verteilt. Ergebnis einer Anfrage ist jeweils eine Menge von Datensätzen in den Formaten MAB-2, USMARC, UNIMARC oder HTML (mittelfristig auf der Basis von Dublin Core). Die Ergebnismengen werden mit der Suchmaschine in ein Internformat konvertiert. Es wird nur eine kleine Anzahl von Kategorien in das Internformat konvertiert und die übrigen Kategorien in dem Ursprungsformat belassen. Jeder Datensatz erhält im Internformat eine Kategorie für die Identifikation der liefernden Bibliothek (weltweit eindeutiger Datenbankname, abgestimmt mit den einzelnen nationalen Zahlensigelverzeichnissen). Die eintreffenden Datensätze werden nun auf Dubletten geprüft. Dabei werden festgelegte Kategorien auf Gleichheit bzw. Ähnlichkeit überprüft. Beispielsweise ist die Gleichheit der Standardnummern (ISBN, URL) ein Kriterium für eine Dublette. Die Dublettenprüfung kann optional abgeschaltet werden, so daß als Ergebnis einer solchen Anfrage die Gesamtmenge der Treffer aller Bibliotheken geliefert wird.
Bei der Anzeige von Datensätzen wird optional eine Zusammenführung der Ergebnisse angeboten. Die Additionsmethode für die Kategorien wird noch spezifiziert (z.B. Wertigkeiten für die Kategorien je nach Herkunft). Die anbietenden Bibliotheken können optional geordnet werden. Dafür wird ein Ranking entworfen (z.B: die Bibliothek mit den meisten Kategorien oder eine bestimmte Bibliothek für eine Anfrage immer an erster Stelle).

Anzeige und Ausgabe im WWW

Allgemeines

- In den Ergebnisdatensätzen werden, falls möglich, die Elemente, die zum Treffer führen, durch Markierung (Fettdruck, etc.) hervorgehoben.
- Eine Trefferanzahl für die Anzeige der einzelnen Ergebnisseiten kann angegeben werden. Wird nur eine kleinere Treffermenge erzielt, erfolgt die sofortige Vollanzeige.
- Die Ausgabe der Datensätze in den einzelnen Formaten kann an Benutzerwünsche angepaßt werden (Erläuterungen, Beschreibung der Kategorien, etc.).
- Effizienz: Falls die Beantwortung einer Anfrage zu lange dauert, wird eine HTML-Zwischenseite angezeigt, von wo nach einer bestimmten Zeit das Ergebnis durch einen Klick angezeigt werden kann.
- Übersteigt die Treffermenge eine systemseitig vorgegebene maximale Trefferanzahl bestimmte Maximalanzahl, warnt das System vor Aufbereitung der Kurzdarstellung und fordert auf, die Anfrage zu präzisieren.
- Eine Eingabeoberfläche zur Verfeinerung von Anfragen ist in jeder Anfrageoberfläche anwählbar.
- Falls die Anfragebearbeitung abgebrochen wird, werden erzielte Zwischenergebnisse angezeigt.
- Falls keine Ergebniszusammenführung gewünscht wird, werden die einzelnen Teilergebnisse der Bibliothekssysteme untereinander angezeigt, sobald sie jeweils verfügbar sind. Teilergebnisse (z.B. bei Suche mit Priorität) werden angezeigt und können weiterverarbeitet werden während die Anfrage weiter bearbeitet wird. Wenn die Suchmaschine Teilergebnisse anzeigt (z.B. Titel einer Bibliothek), ist es möglich, in einen Titel zu verzweigen, ohne daß die vorangegangene Suche abgebrochen wird, damit später auch in diese Ergebnisse verzweigt werden kann.

Kurzdarstellung der Titel

Folgende Kategorien werden dargestellt:

- Monographien, Zeitschriften, Fortsetzungen, Schriftenreihen, etc.
    - Autor, ggf. Urheber
    - Titel (auf eine maximale Zeichenzahl gekürzt)
    - Auflage
    - ggf. Erscheinungsort
    - Erscheinungsjahr
    - Materialbenennung

Sortierung

- Sortierkriterien sind:
    - Autor: alphabetisch aufsteigend
    - Titel: alphabetisch aufsteigend
    - Erscheinungsjahr: zeitlich absteigend
    - nach Bibliotheken

  Für die Sortierkriterien kann eine Reihenfolge festgelegt werden (erstes, zweites, drittes, viertes Sortierkriterium)
- Die Default-Sortierung der Titel erfolgt absteigend nach dem Erscheinungsjahr (erstes Sortierkriterium) und alphabetisch nach dem Titel (zweites Sortierkriterium). Wenn unter demselben Titel unterschiedliche Auflagen oder Erscheinungsjahre erscheinen, werden diese nach dem Erscheinungsjahr sortiert.

Darstellung der Ergebnismengen

- keine Dublettenelemininierung
    - Kurzdarstellung: die Anwahl eines Eintrags aktiviert eine Volldarstellung des Eintrags
- Dublettenelemininierung
    - Kurzdarstellung ohne Ergebniszusammenführung; die Anwahl einer Bibliothek aktiviert die Volldarstellung des Eintrags
    - Kurzdarstellung mit Ergebniszusammenführung; die Anwahl eines Eintrags aktiviert die Volldarstellung des Eintrags

Stichwortregister

Register dienen der gezielten meist alphabetischen Suche und der Navigation, um ein Gefühl für die verwendeten Begrifflichkeiten aufzubauen. Zum einen wird deshalb ein gezielter Zugang in das Register angeboten (Eingabe von Suchbegriffen). Zum anderen wird das Browsing im Stichwortregister durch einfaches Scrollen und Blättern ermöglicht. Die Register werden alphabetisch geordnet angeboten. Mehrere Einträge können selektiert und in die Anfrage übernommen werden. Register werden mit dem Registerdienst (siehe Architektur der Suchmaschine) aufgebaut.

2.7. Benutzeroberflächen

Benutzeroberflächen für die Suchmaschine sollen die Tätigkeiten der Benutzer/innen (Retrieval) und die Arbeit der Bibliotheksmitarbeiter/innen (Auskunft, Erwerbung, Katalogisierung) unterstützen.
Die Benutzer/innenführung ist eines der primären Ziele bei der Entwicklung von Benutzeroberflächen. Die im KOBV verwendeten/entwickelten Benutzeroberflächen (WWW, Z39.50) versuchen eine möglichst große Anfragemächtigkeit (Teilmenge des Z39.50-Standards) abzudecken und an die teilnehmenden Bibliotheken weiterzuleiten (so viel und einfach wie möglich).

WWW

Der Eingangsbildschirm für die Suchmaschine im WWW bietet die Möglichkeit, Bibliotheksataloge (Bibliotheken in Berlin Brandenburg, überregionale Verbundkataloge, Fremddatenkataloge, etc.), auf die sich die Suche erstrecken soll, direkt zu selektieren (ähnlich wie im KvK). Die Auswahllisten werden überschaubar gehalten (kleinere Bibliotheken auf den Folgeseiten).
Folgende Mindestanforderungen ergeben sich für die WWW-Benutzeroberfläche im KOBV (siehe auch die HTML-Oberfläche der Library of Congress und die Java-Oberfläche Willow):

		Benutzer/innen	**geübte Benutzer/innen Bibliotheksmitarbeiter/innen**
Allgemeines		Oberfläche: HTML	
Suchraum		Auswahl von Katalogen durch Datenbanknamen (siehe Suchprofile bzw. Bibliothekskataloge)	
Such-mittel	Zeichensatz	ISO 8859-1	ISO 8859-1, bibliothekarischer Zeichensatz nach DIN 31628 Stufe 2 (Ein/Ausgabe von Ersatzzeichen)
	Groß/Kleinschreibung	Auswahl über HTML-Check-Boxen	
	Boolesche Verknüpfungen	und, oder	und, oder, undNicht
		Auswahl der Operatoren über HTML-Menus; die UND-Verknüpfung wird voreingestellt.	
	Attributmengen (siehe AG Schnittstelle-Suchmaschine-Lokalsysteme	Autor, Titel, Schlagwort, Verlag, Veröffentlichungsart, Id, Materialart, Sprache	Teilmenge von bib-1
		Auswahl der Attribute über HTML-Menus	
	Vergleichsrelationen	gleich, kleiner, größer, ungleich, phonetisch gleich	gleich, kleiner, größer, kleiner gleich, größer gleich, ungleich, phonetisch gleich
	Trunkierungen	rechts, exakt	
	komplexe Anfragen	--	Infix-Notation (Beispiel); Mächtigkeit wie in der Z39.50-Oberfläche
Such-gegen-stand	Darstellung	Kurzdarstellung in HTML (mittelfristig auch auf der Basis von Dublin Core)	Kurzdarstellung in HTML; Volldarstellung der Formate MAB-2, USMARC und UNIMARC (mittelfristig auch auf der Basis von Dublin Core)
	Sortierkriterien	Titel: alphabetisch aufsteigend Autor: alphabetisch aufsteigend Erscheinungsjahr: zeitlich absteigend/aufsteigend Reihenfolge festlegbar (erstes, zweites, drittes, viertes, Sortierkriterium)	

Weiterhin sind folgende Anforderungen zu unterscheiden:

- Es werden Einstellmöglichkeiten für die folgenden Kategorien gegeben (siehe auch Suchprofile): Art der Zusammenführung des Ergebnisses (Dubletteneleminierung, Additionsmethode für die Kategorien), Trefferanzahl, Umlautauflösung, Sonderzeicheneleminierung und -einsetzung.
- Es werden Online-Hilfen angeboten (kontextsensitiv, auf Anforderung, automatische Fehlermeldungen, Anweisungen zum Dialogablauf, Hilfen zu den Suchattributen, etc.).
- Navigationsmöglichkeiten: Datensatzverknüpfungen sind per Anwahl ohne eine ausdrücklich neue Suchanfrage erreichbar. Das gilt nicht nur für Titeldatensätze (z.B. Titel von

Schriftenreihen, mehrbändige Werke Zeitschriften, etc.) und Normdatensätze (z.B. Körperschaften und Schlagwörter), sondern auch für die Verzweigung in die Exemplardaten und die Daten der Ausleihsysteme

- Es wird ein gezielter Zugang in die Register durch Eingabe von Suchbegriffen angeboten. Weiterhin wird das Browsing im Register durch einfaches Scrollen und Blättern ermöglicht. Die Register werden alphabetisch geordnet angeboten. Mehrere Einträge können selektiert und in die Anfrage übernommen werden. Folgende Register werden angeboten:
    - Personennamen
    - Körperschaftsnamen
    - Titel
    - Schlagwörter
    - attributübergreifender Index (Basic Index)

Z39.50

Die Definition und der Einsatz von Z39.50-Oberflächen ist Aufgabe der Bibliotheken. Insofern haben die folgenden Definitionen ausschließlich Vorschlagscharakter. Für die Z39.50-Oberfläche sollte ein Mittelweg zwischen den bibliothekarischen Anforderungen einerseits und den Realisierungsmöglichkeiten andererseits anvisiert werden. Eine Diskussionsgrundlage dafür ist z.B. die an der South Bank University entwickelte Z39.50-Software ZNavigator bzw. die Java-Oberfläche Willow.
Folgende Mindestanforderungen schlagen wir für die Z39.50-Benutzeroberfläche vor:

		Bibliotheksmitarbeiter/innen
Allgemeines		Oberfläche: GUI (in die lokalen Bibliothekssysteme integriert)
Suchraum		Auswahl von Katalogen durch Datenbanknamen (siehe Suchprofile bzw. Bibliothekskataloge)
Suchmittel	Zeichensatz	ISO 8859-1, bibliothekarischer Zeichensatz nach DIN 31628 Stufe 2 (Ein/Ausgabe von Ersatzzeichen)
	Boolesche Verknüpfungen	und, oder, undNicht
	Attributmengen	Teilmenge Bib-1 (siehe AG Schnittstelle-Suchmaschine-Lokalsysteme)
	Vergleichs-relationen	gleich, kleiner, größer, kleiner gleich, größer gleich, ungleich
	Positionen	(siehe AG Schnittstelle-Suchmaschine-Lokalsysteme)
	Struktur	(siehe AG Schnittstelle-Suchmaschine-Lokalsysteme)
	Trunkierungen	rechts, exakt
Suchgegen-stand	Formate	MAB-2, USMARC
	Sortierkriterien	Titel: alphabetisch aufsteigend Autor: alphabetisch aufsteigend Erscheinungsjahr: zeitlich absteigend/aufsteigend Reihenfolge festlegbar (erstes, zweites, drittes, viertes, Sortierkriterium)

3. Weitere Projektentwicklung

Die Suchmaschine wird partizipativ weiterentwickelt. An diesem Projekt beteiligt sind:

- Projektgruppe des KOBV im ZIB: Koordination des Projekts
- der ausgewählte Anbieter: Projektmanagement nach technischen und organisatorischen Gesichtspunkten
- Anwendergruppen (Bibliotheken, Benutzer/innen): Evaluierung der einzelnen Systeme

Die Z39.50-Erweiterungen werden jeweils auch im WWW-Z39.50-Gateway zur Verfügung gestellt.

A. Konsolidierung

Anbindung weiterer Bibliotheken

- Verfeinerung der angebotenen Bibliothekskataloge und Suchprofile
- Anschluß weiterer Bibliotheken aus Berlin und Brandenburg und weiterer externer Kataloge (Verbundkataloge, Bibliothekskataloge).

Z39.50-Funktionalität

- Services
    - Explain
- Formate
    - SUTRS

Der Explain-Service kann vom Z39.50-Client verwendet werden, so daß bei der Auswahl der Bibliothekskataloge kein Wechsel der Benutzeroberfläche zum WWW notwendig ist. Eine Ausgabe des Explain-Ergebnisses wird in SUTRS (Simple Unstructured Text Record Syntax) ermöglicht, damit Standard-Z39.50-Clients den Service verwenden können.

Benutzeroberfläche

- für den Ausleihverbund (Anzeige des Bestands: Vormerkung, Ausleihe, Bestellung von Kopien, etc.)
- Anzeige des eigenen Benutzerkontos
- in englischer Sprache
- multimediale Darstellungen
- mit Java (siehe z.B. Willow)

Verbesserung der Performance

- interne Verarbeitung
- Einstellung der Suchprofile

Sonstiges

- Die primären Suchattribute Verlag und Erscheinungsort werden bereitgestellt.
- Der Abbruch einer Suche ist jederzeit möglich. Dabei wird die Suche auch in den an der Anfrage beteiligten Bibliothekssystemen abgebrochen.
- optionale Umcodierung von Anfragen
    - automatische Wortformreduktion/-generierung (auch mehrsprachig)
    - für Komposita und apostrophierte Begriffe
- Von-bis-Suche für Erscheinungsjahr und Bandangaben

- Vorschläge für Anfrageaufsetzpunkte: Die Suche mit Suchbegriffen schlägt den Index an einer alphanumerisch benachbarten Stelle auf (z.B. automatische Rechtstrunkierung kombiniert mit Rechtschreibhilfe bzw. -korrektur)
- Nachweis von elektronischen Publikationen (Dissertationen, Forschungsberichte, Diplomarbeiten, etc.)
- Nachweis multimedialer Information
- Die kombinierte Suche mit Elementen aus verschiedenen, miteinander verknüpften Sätzen (z.B.: Personenname aus dem Titel eines mehrbändigen Werkes kombiniert mit dem Sachtitel eines Bandes) wird ermöglicht, sobald die lokalen Bibliothekssysteme über diese Suchmöglichkeiten (Z39.50, WWW) verfügen. Suchergebnisse werden als eine logische Einheit behandelt und dargestellt.
- Vorschläge für die lokalen Bibliothekssysteme
    - die lokale Z39.50-Benutzeroberfläche bietet ein Werkzeug für komplexe Anfragen (siehe z.B. ZNavigator)
    - das lokale Bibliothekssystem verfügt über einen Volltextservice, der über Z39.50 bzw. WWW ansprechbar ist

B. Weiterer Ausbau

Z39.50-Funktionalität

Der Z39.50-Service der Suchmaschine verfügt über Level-3-Funktionalität (angelehnt am Stand der Technik zu diesem Zeitpunkt):

- Bib-1
    - Attribute: body of text, ggf. map_scale, code_geographic_area
    - Relation: stem, relevance, ungleich
    - Structure: key, urx
    - Truncation: left, left and right, regExpr-1
- Verknüpfungen
    - Proximity (für Volltexte)
        - distance: 0, 1, 2, ...
        - relation: gleich, kleiner als, größer als, kleiner oder gleich, größer oder gleich, ungleich
        - unit: Zeichen, Wort, Satz, Paragraph, Byte
        - ordered flag
        - exclusion flag
    - Restriction
- Services
    - Segment
    - Access Control
    - Resource Control
    - Extended Services with package types: save a result set, save a query, update a database, order an item, define a periodic search
- Formate
    - Extended Service Task Package Record
    - GRS-1

Mit den Erweiterungen der Z39.50-Funktionalität wird eine größere Anfragemächtigkeit erreicht: Suche in Volltexten (body of text, Proximity-Operator), Einschränkung von Attributen, weitere Trunkierungsmöglichkeiten (Linkstrunkierung, reguläre Ausdrücke), periodische Suche. Weiterhin werden Funktionen für den Zugriff auf Ressourcen, Dokumentenlieferung, etc. gegeben.

Benutzeroberfläche

- eine thesaurusähnliche Darstellung der eingesetzten Thesauri (z.B.: SWD) bzw. Klassifikationen (z.B. Regensburger Verbundklassifikation, Basisklassifikation (BK), ACM Computing Classification System, Mathematics Subject Classification) steht online zur Verfügung
- virtuelle Bibliothek (multidimensionale Darstellungen)

Lieferung verbundexterner Information

Wenn ein Benutzer Information in einer verbundexternen Datenbank findet, kann er seinen Zugriffs-/Lieferungswunsch online offerieren. Die Suchmaschine selektiert dann in einer Liste, welcher Informationsanbieter die gewünschte Information anbietet. Falls der ausgewählte Informationsanbieter die Information nicht liefern kann, wird automatisch der nächste Anbieter der Liste selektiert und um Lieferung gebeten. Folgende Lieferformen sind wählbar: E-mail, FTP, Fax, Post, Selbstabholung, Kurier. Bearbeitungszeiten sind angebbar. Nutzergruppen mit unterschiedlichen Entgelten (z.B. Student/innen, Privatpersonen, etc.) werden unterschieden. Eine Rückmeldung über die erfolgte Dienstleistung wird dem Benutzer mitgeteilt. Der Zugriff wird über offene Schnittstellen (Z39.50, ILL, HTTP) durchgeführt. Eine Einbindung in das Projekt SUBITO wird gewährleistet.

Folgende Lieferdienste werden angeboten:

- Ausleihe/Bestellung über die Grenzen der am Verbund beteiligten Bibliothekssysteme hinweg (über das Inter-Library-Loan-Protokoll).
- Lieferung kostenpflichtiger Information aus (elektronische Abrechnung):
    - abonnierten Datenbanken (subscribed databases)
    - pro Zugriff zahlbaren Datenbanken (pay per view databases)

Internationalisierung

- Verwendung von Unicode als Zeichensatz
- Unterstützung mehrsprachiger Anfragen

Sicherheit

Benutzer/innen-Daten (Identifizierungsmerkmale, Rechte, Konten, Zugriff auf die elektronische Geldbörse (Kreditkarte, virtual cash, etc.), etc.) werden in den lokalen Bibliothekssystemen verwaltet. Damit der/die Benutzer/in Verbunddienste nutzen kann, dessen Zugang beschränkt ist, wird eine Authentifizierung und Autorisierung von Benutzer/innen dezentral durchgeführt. Dafür wird ein sicherer Austausch von Benutzer/innen-Daten zwischen den lokalen Bibliothekssystemen und der Suchmaschine realisiert.

Sonstiges

- Anfragen und Ergebnismengen können benannt und weiterverwendet werden (über den Z39.50-Service)
- automatische Anfragen zu festgelegten Zeitpunkten (über den Z39.50-Service)
- automatische Umcodierung von Anfragen (Ausweitung bzw. Eingrenzung der Recherche)
    - Einsatz von Relevanzfeedbackverfahren
    - Ausweitung der Recherche auf weitere Attribute (z.B. die Ausweitung einer Anfrage mit Titeln auf weitere Attribute zur Sacherschließung (Dewey Classification, local classification, subject heading, LC subject heading, etc.)); Ausweitung einer Anfrage mit Klassifikationen auf geographische Regionen
    - Wortformreduktion/-generierung (auch mehrsprachig); für Komposita und apostrophierte Begriffe
    - über die Relationen des Thesaurus (z.B. Oberbegriffe, Unterbegriffe, Verwandte Begriffe, Synonyme, etc.)
    - Zusammenführung von Thesauri zur Anfragezeit
    - Einsatz von Heuristiken z.B. der Informationsvermittler
- Proximity-Anfragen (für Volltexte)
    - near, adjacency
    - strong, close, good, fair, loose match
- es werden Statistiken über die Benutzung der Suchmaschine geführt; Benutzerforschung
- RSWK-Schlagwortketten: die Suche mit RSWK-Schlagwortketten wird an die Bibliothekssysteme verteilt, die eine solche Suche anbieten
- verbundweite Erwerbungskoordination

4. Entwicklung des Systems

Die Entwicklung des Systems wird partizipativ durchgeführt. Einzelne Prototypen werden in regelmäßen Projektphasen durch die beteiligten Anwendergruppen evaluiert, so daß daraus resultierende Anforderungen in die Entwicklung einfließen. Ein detaillierter Projektplan wird noch spezifiziert. Das Systemdesign -bzw. -modell wird für das KOBV-Projektteam offengelegt. Dadurch können Vorschläge direkt eingearbeitet werden.
Die in den Projektphasen im KOBV installierten Systeme werden so konfiguriert und dokumentiert, daß sie einfach administriert werden können. Bei Bedarf werden Schulungen für die jeweiligen Prototypen angeboten.

5. Anhang

5.1. Literatur

Dugall, Hebgen, König 1997. Empfehlungen zur zukünftigen Struktur der Informationssysteme der wissenschaftlichen Bibliotheken des Landes Berlin unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Bibliotheken des Landes Brandenburg. Im WWW unter: http://elib.zib.de/kobv/empfehlu.html
E-Mails aus der AG Suchmaschine 1997. Im WWW unter: http://elib.zib.de/econf.kobv-sm
Konrad 1976. Konrad, Erhard. Formale Semantik von Datenbanksprachen. Dissertation TU Berlin, 1976.
Koster 1996. Koster, Martijn. The Web Robots FAQ. Im WWW unter: http://info.webcrawler.com/mak/projects/robots/faq.html
Lügger 1997a. Wo ist der Opac der virtuellen Bibliothek? Strukturen des Kooperativen Bibliotheksverbundes vorläufige Version vom 8. April 1997. Im WWW unter: http://elib.zib.de/kobv/docs/index.html
Lügger 1997b. Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg: Lokale Konzepte und technische Schnittstellen vorläufige Version vom 8. April 1997 Länderweite Arbeitsgruppe des KOBV (KOBV-LA). Im WWW unter: http://elib.zib.de/kobv/docs/index.html
Reiner 1991. Anfragesprachen für Informationssysteme. Reihe Informationswissenschaft der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation (DGD), Hrsg: W. Neubauer. DGD, Frankfurt am Main.
UB FU Berlin 1997. Anforderungen zur Suchmaschine bzw. zum Verbundinformationssystem des KOBV. Beitrag der UB der FUB zur Arbeitsgruppe Suchmaschine. Im WWW unter: http://www.ub.fu-berlin.de/kobv/sm/aufgaben.html
Wawra 1997. Wawra, Steffen. Die Suchmaschine im KOBV - Bemerkungen. im WWW unter: http://info.ub.uni-potsdam.de/prototyp/projekte/suchmaschinen.htm

5.2. Z39.50-Literatur

Im Internet ist eine Vielzahl von Beiträgen zum Thema Z39.50 entstanden:

Allgemeines

- Library of Congress: Z39.50 Maintenane Agency. Im WWW unter: http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/
- Mark Kelly: Internet searching with Z39.50. Im WWW unter: http://www.markkelly.com/z3950/
- Robert Waldstein: Z39.50 resources - a pointer page. Im WWW unter: http://ds.internic.net/z3950/z3950.html
- Bernd Hergeth: Z39.50 in Bibliotheken und im World-Wide-Web. Im WWW unter: http://www.ub.uni-dortmund.de/Inetbib/v_herget.htm
- Dempsey, Russell, Kirriemuir 1996: Towards distributed library systems: Z39.50 in a European context. Im WWW unter: http://www.aslib.co.uk/program/1996/01/02.html

Z39.50-Standard

- ANSI/NISO: Z39.50-Level-2. Im WWW unter: http://www.cni.org/pub/NISO/docs/Z39.50-1992/www/Z39.50.toc.html
- ANSI/NISO: Z39.50-Level-3. Im WWW unter: http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/1995doce.html

Z39.50-Implementierungen: Übersicht für Clients und Server

- Library of Congress: Register of implementors. Im WWW unter: http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/register/entries.html

Z39.50-Implementierungen (Clients)

- Willow (University of Washington): Im WWW unter: http://www.washington.edu/bibsys/jwillow/
- ZNavigator (South Bank University): Im WWW unter: http://www.sbu.ac.uk/litc/caselib/software.html

5.3. Kurztitel- und Volltiteldarstellung

Kurztiteldarstellung

Suchprofil:

- Name: KOBV
- Suchraum: Bibliothekskataloge des KOBV
- Suchgegenstand: Titel, Kurzdarstellung, jeweils 10 Treffer, Sortierung: 1. nach Erscheinungsjahr, 2. nach Titel
- Suchmittel: Groß/Kleinschreibung wird nicht unterschieden, keine Umlautauflösung, keine Sonderzeicheneleminierung und -einsetzung
- Dubletteneleminierung
- Anfrage: autor=salton

Ergebnis:*

Größe der Treffermenge: 35
davon angezeigt: 10
1. **Salton**, G. Automatische Informationsverarbeitung. 1991.
(UB-TU, BNB, UB-FU)
2. **Salton**, G. Automatic text processing : the transformation, analysis, and ... 1989.
(UB-TU, UB Potsdam)
3. **Salton**, G. Historical note : the past thirty years in information retrieval ... 1987.
(LoC, BNB, UB-TU)
4. **Salton**, G. Introduction to modern information retrieval ... 1987.
(SBB, UB-TU, UB Potsdam)
5. **Salton**, G, Chris Buckley. Parallel text search methods ... 1987.
(LoC, BNB, UB-TU)
6. **Salton**, G. Research and development in information retrieval : proceedings, ... 1983.
(UB-FU, UB-TU, UB Potsdam)
7. **Salton**, G. Mathematics and information retrieval ... 1978.
(LoC, BNB, UB-TU)
8. **Salton**, G. Dynamic information and library processing ... 1975.
(SBB)
9. **Salton**, G. The SMART retrieval system : experiments in automatic document ... 1971.
(UB Potsdam)
10. **Salton**, G. Automatic information organization and retrieval ... 1968.
(UB-FU, UB Potsdam)
weitere Treffer

* in diesem Beispielergebnis ist leider nur im Treffer 1, erste Bibliothek (UB-TU) eine Seite hinterlegt.

Volltiteldarstellung

Technische Universität Berlin, Universitätsbibliothek

Autor	Salton, Gerard
Titel	Automatische Informationsverarbeitung
Verlag	Schömberg: Haessler
Auflage	[Neuaufl.]
ISBN	3-926345-23-3
Originalsachtitel	Automatic information processing <dt. Text engl. u. dt.
Veröffentlichungsart:	Buch
Sprache	Deutsch
Signatur	8 Aa 7460
Verfügbarkeit	ausgeliehen bis 20.3.2001

5.4. Infix-Notation

Die Infix-Notation wird im Gegensatz zur Präfix- und Postfix-Notation gebildet:
Beispiel Infix-Notation:
(titel="*Informtion Retrieval*" and autor="*Salton*")
Beispiel Präfix-Notation:
and (titel="*Informtion Retrieval*" , autor="*Salton*")
Beispiel Postfix-Notation:
(titel="*Informtion Retrieval*" , autor="*Salton*") and

5.5. Bestandsanzeige

5.5.1. Kurztiteldarstellung

Suchprofil:

- Name: KOBV
- Suchraum: Bibliothekskataloge des KOBV
- Suchgegenstand: Titel, Kurzdarstellung, jeweils 10 Treffer, Sortierung: keine
- Suchmittel: Groß/Kleinschreibung wird nicht unterschieden, keine Umlautauflösung, keine Sonderzeicheneleminierung und -einsetzung
- Dublettenеleminierung
- Anfrage: autor=salton

Ergebnis:*

Größe der Treffermenge: 35
davon angezeigt: 10
1. **Salton**, G. Introduction to modern information retrieval ... 1983.
2. **Salton**, G. Automatic text processing : the transformation, analysis, and ... 1989.
3. **Salton**, G. Historical note : the past thirty years in information retrieval ... 1987.
4. **Salton**, G. Automatische Informationsverarbeitung. 1991.
5. **Salton**, G, Chris Buckley. Parallel text search methods ... 1987.
6. **Salton**, G. Research and development in information retrieval : proceedings, ... 1983.
7. **Salton**, G. Mathematics and information retrieval ... 1978.
8. **Salton**, G. Dynamic information and library processing ... 1975.
9. **Salton**, G. The SMART retrieval system : experiments in automatic document ... 1971.
10. **Salton**, G. Automatic information organization and retrieval ... 1968.
weitere Treffer

- in diesem Beispielergebnis ist leider nur der 1. Treffer mit einer Seite hinterlegt.

5.5.2. Bestandsanzeige*

- **Introduction to modern information retrieval**
  Salton, Gerard. New York u.a., 1983

Bibliothek/Sigel	Signatur	Status	verfügbare Dienste
UB TU Berlin / 83	8 Aa 7460	ausgeliehen bis 20.3.2001	Vormerkung
	8 Aa 7461	ausleihbar	Bestellung zur Ausleihe, Bestellung von Kopien
	8 Aa 7462	nicht ausleihbar	--
UB FU Berlin / 188	18/95/11243(6)	ausleihbar	Bestellung zur Ausleihe, Bestellung von Kopien
	18/95/11244(6)	nicht ausleihbar	--
UB HU Berlin / 11	1997A 31711	ausleihbar	Bestellung zur Ausleihe, Bestellung von Kopien
	1997A 31712	nicht ausleihbar	--
...	...	...	...

* in diesem Beispielergebnis sind leider nur für die erste Bibliothek (UB TU Berlin) Seiten hinterlegt. Alle Seiten sind beispielhaft und stimmen nur zum Teil mit der Realität überein.

5.5.3. Vormerkung

Technische Universität Berlin, Universitätsbibliothek

Autor	Salton, Gerard
Titel	Introduction to modern information retrieval
Verlag	McGraw-Hill Inc.
Auflage	[first printing 1983]
ISBN	0-07-054484-0
Veröffentlichungsart:	Buch
Sprache	Englisch
Signatur	8 Aa 7460

eigene Angaben:

Benutzernummer:
Bibliothek/Sigel:
Name, Vorname:
Institution:
Straße/Postfach:
PLZ, Ort:
Telefon:
Telefax:
e-Mail - Adresse:

Vormerken

5.5.4. Bestellung zur Ausleihe

Technische Universität Berlin, Universitätsbibliothek

Autor	Salton, Gerard
Titel	Introduction to modern information retrieval
Verlag	McGraw-Hill Inc.
Auflage	[first printing 1983]
ISBN	0-07-054484-0
Veröffentlichungsart:	Buch
Sprache	Englisch
Signatur	8 Aa 7461
Standort	Straße des 17. Juni 135, Hauptgebäude der TU Berlin, 3. Stock

eigene Angaben:

Benutzernummer:

Bibliothek/Sigel:

Name, Vorname:

Institution:

Straße/Postfach:

PLZ, Ort:

Telefon:

Telefax:

e-Mail – Adresse:

Lieferungsart

Bestellen

5.5.5. Bestellung von Kopien

Technische Universität Berlin, Universitätsbibliothek

Autor	Salton, Gerard
Titel	Introduction to modern information retrieval
Verlag	McGraw-Hill Inc.
Auflage	[first printing 1983]
ISBN	0-07-054484-0
Veröffentlichungsart:	Buch
Sprache	Englisch
Signatur	8 Aa 7461
Standort	Straße des 17. Juni 135, Hauptgebäude der TU Berlin, 3. Stock

Seiten:

Lieferdatum:

Maximale Kosten: DM

Die Lieferung erfolgt gegen Bezahlung bei Selbstabholung bzw. gegen Rechnung an die angegebene Adresse bei Postzustellung oder Faxlieferung.

eigene Angaben:

Benutzernummer:

Bibliothek/Sigel:

Name, Vorname:

Institution:

Straße/Postfach:

PLZ, Ort:

Telefon:

Telefax:

e-Mail - Adresse:

Lieferungsart

Bestellung von Kopien

5.5.6. Exemplardarstellung

Technische Universität Berlin, Universitätsbibliothek

Autor	Salton, Gerard
Titel	Introduction to modern information retrieval
Verlag	McGraw-Hill Inc.
Auflage	[first printing 1983]
ISBN	0-07-054484-0
Veröffentlichungsart:	Buch
Sprache	Englisch
Signatur	8 Aa 7460
Standort	Straße des 17. Juni 135, Hauptgebäude der TU Berlin, 3. Stock
Status	ausgeliehen bis 20.3.2001
verfügbare Dienste	Vormerkung