Einführung in die Bibliographischen Datenbanken

Bernhard Daubner[1]

19. Februar 1996

[1] Ein Vortrag im Rahmen des DMV-Projekts *Verbesserung des benutzerorientierten Zugriffs auf Online-Datenbanken und CD-ROM* an der Universität Bayreuth

1 Literaturrecherche in Datenbanken

1.1 Einführung und Motivation

1.1.1 Das Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete

Die meisten und neuesten mathematischen Publikationen erscheinen nicht in Büchern, sondern als Zeitschriftenaufsätze. (Über 2000 Fachzeitschriften)

Im Jahr 1931 wurde das *Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete - Mathematics Abstracts* gegründet mit dem Ziel, die veröffentlichte Literatur zu ordnen und zu katalogisieren. Als Herausgeber fungieren die *Heidelberger Akademie der Wissenschaften* und das *Fachinformationszentrum Karlsruhe.*

Im Zentralblatt werden Artikel über ca. 2000 Fachzeitschriften, Mathematikbüecher aller Verlage, Tagungsberichte und sonstige Forschungsberichte veröffentlicht.

Dazu sind weltweit mehr als 5000 Wissenschaftler für das Zentralblatt tätig. Diese lesen die neuesten Veröffentlichungen aus dem Gebiet der Mathematik und schreiben darüber eine kommentierte Zusammenfassung (*review*).

Die Artikel sind nach bestimmten Themenbereichen durch den MSC-Index (*Mathematics Subject Classification*) gegliedert.

Beispiel 1.1

49...	*Optimale Steuerungen*
49N10	*linear quadratische optimale Steuerungen*

Daneben findet man in jeder Ausgabe des Zentralblattes einen sog. *author index* und einen *subject index.*

1.1.2 Literaturrecherche in Datenbanken

Das *Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete* erscheint 24 mal im Jahr und jede Ausgabe ist ca. 24 Seiten stark. Somit kann sich die Suche nach einer bestimmten Veröffentlichung als sehr aufwendig erweisen.

Seit einiger Zeit veröffentlicht das Fachinformationszentrum in Karlsruhe die Literaturangaben, die im Zenralblatt erscheinen, in der Online-Datenbank *MATH.* Die Datenbank MATH enthält alle Literaturangaben aus dem Zentralblatt seit 1972 und wird monatlich aktualisiert.

1.2 Übersicht über die behandelten Datenbanken

MATH

Online-Datenbank in Karlsruhe
Zugang über den UNIX-Rechner btr0x1.hrz.uni-bayreuth.de mit dem Verbindungsprogramm *UNIrech*.

Datenbestand:	1972 bis heute, über eine Million Einträge
	ca. 4000 - 5000 Neueinträge pro Monat
Update:	14-tägig
Marktpreise:	Aufruf der Datenbank: DM 1,95
	1 Stunde Verbindungszeit: DM 195,-
	Anzeige eines vollständigen Zitats: DM 1,50

Suche im Datenbestand erfolgt über die Datenbankabfragesprache *MESSENGER*.

CompactMATH

Inhouse-Datenbank auf CD-ROM auf dem Server MATHE1 am Lehrstuhl Mathematik V
Zugang von jedem vernetzten PC aus möglich (z.B. S 81)

Datenbestand:	1985 bis heute
Update:	jährlich bzw. halbjährlich
Kosten:	Pauschalbetrag pro Jahr: DM 1050,-

Suche erfolgt Menügesteuert.

Mentor

CD-ROM Datenbank
Zugang von jedem vernetzten PC aus möglich (z.B. S 81)

Datenbestand: 70000 Einträge - kein Update

Simuliert die Online-Recherche mit der Datenbenk MATH. Datenbank zum Erlernen von MESSENGER.

1.3 Aufbau der Datenbank MATH

Die Recherche in der Datenbank MATH erfolgt mit der Retrievalsprache MESSENGER. Mit den Suchbefehlen von MESSENGER ist es möglich, nach bestimmten Titeln, Autornamen, Schlüsselwörtern oder Begriffen, die in der Zusammenfassung vorkommen, zu suchen und so die Suche auf einige wenige Veröffentlichungen einzugrenzen.

Z.B. ist es möglich, nach Zeitschriftenaufsätzen eines bestimmten Autors zum Thema „Lineare Optimierung“ zu suchen, die das Schlüsselwort „Simplexverfahren“ enthalten und nach 1990 erschienen sind.

Die Datenbank MATH ist eine bibliographische Datenbank, deren Daten als Records abgespeichert sind. Jeder Record gliedert sich in mehrere Felder. Je nach verwendetem MESSENGER-Befehl können diese Felder als *SEARCH* oder *DISPLAY* Felder verwendet werden.

DISPLAY-Felder

AN	accession number (ein jedem Eintrag eindeutig zugeordneter Index)
AU	author
TI	title
UT	uncontroled terms (Schlagworte)
AB	abstract
SO	source (Literaturangaben)
LA	language (english, german, ...)
DT	document type (B = book, BA = book article, C = conference, PR = progress report, J = journal)
CC	classification code gemäß MSC

SEARCH-Felder

AU	
BI	basic index (Index aus TI, AB, CC, UT)
CC, DT, LA, SO, TI	
PY	publication year
RV	reviewer
UP	update (Datum der Aufnahme in die Datenbank MATH)

Für die Anzeige der Rechercheergebnisse stehen die folgenden Formate zur Verfügung:

BIB	bibliographic data (AN, TI, AU, SO, DT, LA)
IND	index data (AC, CC, UT)

ABS	AN, AB
TRIAL	title and index data (TI, CC, UT)
ALL	Alle Einträge

1.4 Der Lernzugang Mentor

- Rechner einschalten

```
Login: mathe1/stn
password: mentor
```

- STN-Mentor wird gestartet
- Eingabe von <x> + <Enter>
- Nochmalige Eingabe von

```
login name: stn
password: mentor
```

- Terminaltype 1
- Eingabe von `file math` (um die richtige Datenbank auszuwählen)
- Beenden mit `log y`

2 Einführung in die Retrievalsprache MESSENGER

2.1 Grundlagen

2.1.1 Einführendes Beispiel

```
=>
```

ist die Eingabeaufforderung der Sprache MESSENGER. Jede Eingabe wird mit der Eingabetaste `<RETURN>` abgeschlossen.

Beispiel 2.1

1. *Suche nach Einträgen, die den Begriff „Simplexverfahren“ im BI enthalten:*

```
SEARCH simplexverfahren <RETURN>
```

2. *Zeige den ersten gefundenen Eintrag vollständig an:*

```
DISPLAY L1 1 ALL <RETURN>
```

2.1.2 Operatoren

1. Boolsche Operatoren
   Mit den Befehlen `SEARCH term1` und `SEARCH term2` habe man die Antwortmengen L1 und L2 erhalten. Dann liefern die Befehle

```
SEARCH term1 AND term2
SEARCH term1 OR term2
SEARCH term1 NOT term2
```

   die Antwortmengen $L1 \cap L2$, $L1 \cup L2$ und $L1 \setminus L2$.

2. Freitextoperatoren Die SEARCH-Terme `term1` und `term2` können gemäß

```
SEARCH term1 (Y) term2
```

   verknüpft werden. Dabei ist `(Y)` eine der folgenden Verknüpfungen:

   - `(W)` Terme stehen in angegebener Reihenfolge unmittelbar hintereinander
   - `(nW)` Terme stehen mit maximalem Abstand von n Wörtern in angegebener Reihenfolge hintereinander

`(XW)`	Terme stehen in angegebener Reihenfolge mit beliebigem Abstand hintereinander
`(NOTW), (nNOTW)`	jeweils Verneinung
`(A)`	Terme stehen in beliebiger Reihenfolge nebeneinander
`(nA), (XA), (NOTA), (nNOTA)`	analog wie oben
`(L)`	Terme stehen im Basic Index `BI`, jedoch nicht notwendig im selben Feld
`(nL), (NOTL), (nNOTL)`	analog wie oben
`(S)`	wirkt wie `(L)`, jedoch „strenger“ bezüglich der Felder `UT, CC`: befindet sich ein Term in `UT` bzw. `CC`, so muß auch der andere Term in `UT` bzw. `CC` stehen
`(nS), (NOTS), (nNOTS)`	analog wie oben

Werden zwei Wörter durch Leerzeichen oder Interpunktionszeichen getrennt, so entspricht dies der Suche mit dem (W)-Operator.

3. Numerische Operatoren
   Die folgenden Operatoren können nur in den numerischen Feldern PY und UP verwendet werden:

$$=,\quad >,\quad <,\quad \underbrace{=>,\ >=}_{\text{äquivalent}},\quad \underbrace{=<,\ <=}_{\text{äquivalent}},\quad - \text{ („bis“)}$$

   Typische Anwendungen:

```
SEARCH term1 AND 1990-1992/PY
SEARCH term1 AND UP>=920803
```

2.1.3 Maskierung von Suchbegriffen

Folgende Symbole stehen zur Maskierung von alphanumerischen Suchbegriffen zur Verfügung:

`?` ersetzt beliebige Anzahl von Zeichen am Termende.
`#` ersetzt genau ein oder kein Zeichen am Termende.
`!` ersetzt ein Zeichen an beliebiger Stelle des Terms, aber nicht am Termanfang.

`#` und `!` dürfen auch mehrfach verwendet werden.

Beispiel 2.2

```
=> SEARCH hamilton
L1 153 HAMILTON
=> SEARCH hamilt!n###
L2 245 HAMILT!ON###
```

2.1.4 Online-Hilfe

Der HELP-Befehl liefert Informationen über einen spezifischen Befehl. Wird kein Befehl als Option angegeben, so erfolgt eine allgemeine Hilfe oder, falls der HELP-Befehl nach einer Fehlermeldung eingegeben wurde, eine ergänzende Information.

2.2 Der SEARCH-Befehl

Mit dem SEARCH-Befehl wird eine Fragestellung spezifiziert und die Suche in geeigneten SEARCH-Feldern bzw. zugehörigen Indeslisten begonnen. Als Antwort erhlt man eine L-Nummer `L#`, die eine Liste derjenigen Records bezeichnet, auf die die Fragestellung zutrifft. Diese L-Nummer kann dann weiterverwendet werden. Insbesondere wird sie zur Anzeige des Recherche-Resultats durch den DISPLAY-Befehl benötigt.

Die Fragestellung (*query*) setzt sich zusammen aus

- alphanumerischen Suchbegriffen (auch mit Maskierung)
- L-Nummern
- E-Nummern (vgl. EXPAND-Befehl)

die durch Freitext-, Boolsche und numerische Operatoren verknüpft und explizit oder implizit auf SEARCH-Felder eingeschränkt werden können. Beim SEARCH-Befehl wird dafault-mäßig im BI-Feld gesucht.

Beispiel 2.3

```
SEARCH hamilton?  (W) system?
SEARCH (hamilton?  (W) system?)/BI
SEARCH (hamilton?  (W) system?)/TI
L3 ...
SEARCH L3 AND grillakis,?/AU
```

2.3 Der DISPLAY-Befehl

Der DISPLAY-Befehl ermöglicht es, die bei der Recherche gewonnenen Ergebnisse jederzeit auf dem Bildschirm anzuzeigen.

Syntax:
`DISPLAY` *<L-Nummer>* *<Anwortbereich>* [*<DISPLAY-Feld>*|*<DISPLAY-Format>*]

Voreinstellungen:
<L-Nummer> = 1
<Anwortbereich> = 1
<DISPLAY-Format> = `BIB`

Beispiel 2.4

```
SEARCH control/TI
L1 ...
DISPLAY L1 1-3,5 AU TI AB
```

Sonderform

Der `DISPLAY HISTORY`-Befehl erstellt eine Zusammenfassung der Recherche-Sitzung, beachtet dabei aber nicht `DISPLAY`- und `HELP`-Befehle.

Syntax:
`DISPLAY HISTORY` <*L-Nummernbereich*>

Voreinstellungen:
<*L-Nummernbereich*> = `ALL`

2.4 Der EXPAND-Befehl

Der `EXPAND`-Befehl dienst zur Untersuchung der Umgebung eines alphanumerischen Suchbegriffes in einem Index. Den Nachbarbegriffen werden E-Nummern zugewiesen, die dann in Suchbefehlen weiterverwendet werden können. Dem eingegebenen Begriff wird immer die Nummer E3 zugewiesen, unabhängig davon, ob dieser Begriff im Index vorhanden ist oder nicht. Die Zugewiesenen E-Nummern werden zusammen mit den Indexbegriffen aufgelistet, wobei der eingegebene Begriff mit einem Pfeil => gekennzeichnet ist.

Beispiel 2.5
Die Eingabe von

```
EXPAND kurzhanskij/AU
```

liefert verschiedene Schreibweisen des Autornamens. Mit

```
SEARCH E1-E7
```

kann man alle Schreibweisen in einer Liste abspeichern, die für die weitere Suche verwendet werden kann.

```
SEARCH L# AND control
```

2.5 SAVE and ACTIVATE

Der `SAVE`-Befehl dient dazu, eine Query oder eine Antwortmenge zur Benutzung in einer späteren Recherchesitzung abzuspeichern.

Syntax:
`SAVE` [`TEMP`] <*L-Nummernbereich*> <*Name*> [<*Beschreibung*>]

<*Name*> muß mit `/Q` (Query) oder `/A` (Antwortmenge) enden.

Beispiel 2.6

```
SAVE TEMP L4 beispiel/a
```

Das Abspeichern ist bei der Datenbank MATH nicht kostenlos. Will man die Daten nur für eine kurze Zeit speichern, verwendet man den Zusatz `TEMP`, der bewirkt, daß die Daten eine Woche lang kostenlos abgespeichert werden.

Die Anzeige der abgespeicherten Daten erfolgt mit dem Befehl

`DISPLAY SAVED` <*Endung*>

Der ACTIVATE-Befehl macht die abgespeicherten Daten für die Recherche wieder zugänglich.

Beispiel 2.7

```
SAVE L1 frage/q
SAVE L2 antwort/a
⋮
In einer späteren Sitzung:
SEARCH frage/q
L1 ...
ACTIVATE antwort/a
L2 ...
SEARCH L1 AND L2
```

2.6 Die wichtigsten SEARCH-Felder

Das Autorenfeld AU

Die Autorensuche sollte immer mit einem EXPAND-Befehl eingeleitet werden, um die verschiedenen Schreibweisen zu berücksichtigen.

Beispiel 2.8

```
EXPAND stoer /AU
SEARCH E1-4
L1 ...
SEARCH extrapolation AND L1
```

Der Classification Code CC

Mit Hilfe des CC-Feldes werden mathematische Themen in Gebiete eingeteilt.

Beispiel 2.9

`SEARCH 49 /CC`	*(Optimale Steuerungen)*
`SEARCH 49N10 /CC`	*(Linear quadratische optimale Steuerungsprobleme)*
`SEARCH 34 /CC`	*(gewöhnliche DGL)*

Das Schlagwortfeld UT

Beispiel 2.10

```
SEARCH simplex /UT
SEARCH L# and 34 /CC
```

Der Dokument-Typ DT

Das DT-Feld kann enthalten:

B	Book
BA	Book Article
C	Conference
PR	Progress Report
J	Journal

Das Sprachenfeld LA

Das LA-Feld enthält die Sprache, in der das Dokument abgefaßt ist.

Beispiel 2.11
```
SEARCH L# NOT french /LA
```

Das Veröffentlichungsjahr PY

Das PY-Feld enthält das Jahr, in dem das Dokument erschienen ist.

Beispiel 2.12
```
SEARCH L# AND PY>=1988
SEARCH l# NOT PY<1988
```

Das Titelfeld TI

Eine Suche im Titelfeld ist nur dann sinnvoll, wenn man eine ganz bestimmte Veröffentlichung sucht.

Beispiel 2.13
```
SEARCH "Numerische Mathematik" /TI AND stoer /AU
```

Das Update-Feld UP

Das UP-Feld ist ein numerisches Feld, welches das Datum enthält, an dem das Zitat der Datenbank MATH hinzugefügt wurde.

Format: `YYMMDD`

Das UP-Feld kann nicht angezeigt werden.

Beispiel 2.14
```
SEARCH L# AND UP >= 921001
```

3 Die Datenbank CompactMATH

3.1 Zugang

Die Datenbank CompactMATH ist eine CD-ROM-Datenbank, die vom Springer-Verlag und vom Fachinformationszentrum in Karlsruhe hergestellt und vertrieben wird. Ist am CD-ROM-Server MATHE1 verfügbar, auf den von jedem vernetzten PC aus zugegriffen werden kann.

Das Einloggen erfolgt durch

```
login mathe1/mathe
password cdrom
```

Es erscheint ein Logo und nach dem Drücken einer beliebigen Taste erscheint das Hauptmenü.

3.2 Anfrage mit MESSENGER

Wählen Sie vom Hauptmenü den *MESSENGER-DIALOG*. Es wird eine Teilmenge der Sprache MESSENGER verfügbar.

Das Beenden des MESSENGER-Dialoges erfolgt mit `log y`.

3.3 Menügesteuerte Anfrage

- Im Hauptmenü *Anfrage stellen* auswählen.
- Autorenfeld und/oder Titelfeld ausfüllen.
- Suche mit <F4> oder Anklicken von *SUCHEN* einleiten.
- Ergebnis mit *AUSGABE* anzeigen lassen.

3.4 Abspeichern

Die Recherche-Ergebnisse können als LaTeX-file abgespeichert werden. Um das so entstandene File mit LaTeX zu compilieren, benötigt man noch das Include-File *compactmath.tex*, das am Rechner *btr0x1* im Verzeichnis `/home5/EXT/unirech/doc` zu finden ist.

4 Zugang zu den Online-Datenbanken in Karlsruhe

4.1 Zugangsvoraussetzungen

Zur Verbindungsaufnahme mit den Online-Datenbanken in Karlsruhe benötigt man einen Account für das UNIX-Cluster des Hochschulrechenzentrums. Da der Zugriff auf die Datenbanken nicht unerhebliche Kosten verursacht (eine Stunde Verbindungszeit kostet DM 195,-), benötigt man zusätzlich eine Zugangsberechtigung zu STN international, dir man beim Fachinformationsbeauftragten beantragen kann.

Der Zugang zu den Datenbanken erfolgt dann über das Programm *UNIrech*, das man vom Rechner tr0x1 aus starten muß. Dazu muß der Anwender zuerst eine Telnet-Verbindung zu diesem Rechner herstellen. Als Terminaleinstellung wird *vt100* empfohlen.

4.2 Auswahl der gewünschten Datenbank

Die Auswahl der Datenbank erfolgt mit dem Befehl

`file` *database*

Für die Fachgruppe Mathematik dürften die Datenbanken MATH, CONF und COMPU-SCIENCE besonders interessant sein.

4.3 Beispiel-Session in der Datenbank CONF

Die Records der Datenbank CONF enthalten folgende Felder:

AN	accession number
MT	meeting title
MO	meeting organization
ML	meeting location
MD	meeting date (Bereichsfeld im Format `JJJJMMDD - JJJJMMDD`)
UT	uncontroled terms (Schlagworte)

Beispiel 4.1
Es soll herausgefunden werden, wann die Jahrestagung der GUUG *im Jahr 1996 stattfindet.*

```
SEARCH guug /MT and (19960101 - 19961231 /MD)
```