

Qualität und Quantität der Verbunddaten des HBZ

Sowie ein Situationsbericht des [Hochschulbibliotheksentrums NRW](#)
nach einem Jahr mit ALEPH500

Ein [Vortrag](#) für den
91. Bibliothekartag in Bielefeld
am 05.04.2001
von
[Florian Seiffert](#)

26. April 2001

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1 Einleitung | 3 |
| 2 Die Zahl der PC-Server | 3 |
| 3 Die Zahl der Titeldaten im HBZ-Verbund | 5 |
| 4 Eine Analyse der Erscheinungsjahrkurve | 6 |
| 5 Die MAB-Felder im HBZ-Verbund | 8 |
| 5.1 MAB-Titel | 8 |
| 5.2 MAB-Lokal | 9 |
| 6 Anhang | 10 |
| Literatur | 12 |

1 Einleitung

Die Migration des HBZ-Verbundes zu ALEPH500 wurde u.a. dazu genutzt, die Daten genauer zu untersuchen. Die Erscheinungsjahrkurve wurde analysiert, denn sie läßt Rückschlüsse auf geschichtliche Ereignisse zu. Die Zahl der Titeldaten und deren Zuwachs zeigt den Umgang der Katalogisierungsabteilungen mit dem System. Die Zahl der benutzten MAB-Felder gibt den Anstoß, über Aufwand und Nutzen im Bibliotheks-EDV-Bereich nachzudenken.

Während der diesem Beitrag zugrundeliegende Vortrag am 05.04.2001 auf dem Bibliothekartag in Bielefeld nur einige Ausschnitte aus den Analyseergebnissen zeigen konnte, soll hier ein umfassenderer Überblick gegeben werden.

Allgemeiner wurde unter [1], [2], [3] und [4] über den Start des neuen ALEPH-Verbundsystems berichtet. Besonderer Dank für Hilfe bei der Auswertung und Diskussion gilt Frau Maren Becker und den Herren Hermann Kronenberg, Günter Hupfer und Siegfried Hall.

2 Die Zahl der PC-Server

Im HBZ liegen Informationen darüber vor, wieviele Katalogisiererinnen landesweit in jeder Minute mit dem ALEPH-Verbundsystem arbeiten. Genaugenommen wird die Zahl der landesweit benutzten Fenster der ALEPH-Clientsoftware gemessen. Trägt man diese Zahlen über die Zeit eines Tages auf, erhält man die beiden Kurven in Abbildung 1. Die linke ist die vom Tag der ALEPH-Eröffnung, die rechte das Mittel für die Zeit von April 2000 bis März 2001.

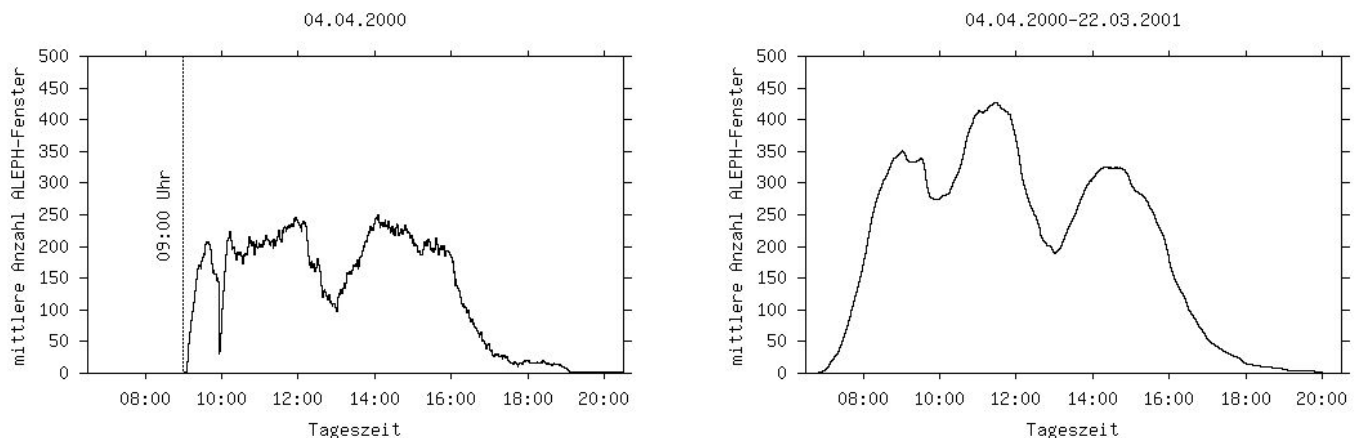


Abbildung 1: Die Zahl der ALEPH-Fenster am 04.04.2000 und für das Mittel von April 2000 bis März 2001

Am 04.04.2000, dem Tag, an dem die Katalogisierung unter ALEPH startete, wurden die Zugänge um 9:00 Uhr freigeschaltet. Die Zahl der ALEPH-Fenster stieg sofort bis 09:30 auf ca. 200 an, jedoch wurde noch kein Titel katalogisiert. Den ersten Titel katalogisierte daraufhin das HBZ, als kleine datenbankinterne Erinnerung an die ALEPH-Eröffnung. Der Rückgang der Zahl der ALEPH-Fenster um 10:00 Uhr resultiert aus einem kurzen Abschalten der PC-Verbindungen auf dem Server, die plötzlich notwendig geworden war.

Im Jahresmittel (Abbildung 1, rechtes Bild) ist die Kurve der ALEPH-Fenster von zwei 'Tälern' (Minima) und einem 'Berg' (Maximum) geprägt. Die Interpretation liegt nahe, dass es sich bei den beiden Minima um die Auswirkung der Frühstückspause- und Mittagspause handelt. Durch mathematische Methoden lassen sich die genauen Positionen, d.h. die genauen Uhrzeiten der Pausen ermitteln. Am meisten Katalogisierungspersonal ist demnach um 10:05 Uhr in einer 24 Minuten langen Frühstückspause und um 12:55 Uhr in einer 35 minütigen Mittagspause.

Mit folgender Mathematik wurde die Kurve analysiert:

Es wurden zwei Geraden mit je einer Gausskurve an die Daten nach der Methode der kleinsten Quadrate angepasst [5]. Auf diese Weise lässt sich die genaue Lage und die Breite der Minima bestimmen. Angepasst an die Sekunden seit Mitternacht (x) wurde die Funktion f(x):

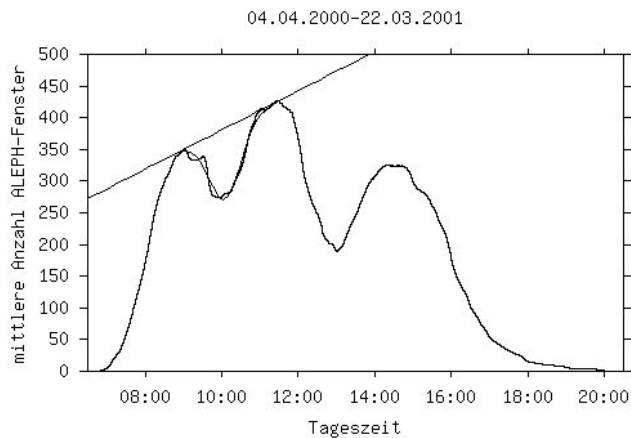


Abbildung 2: Anpassung einer Gausskurve an das erste Minimum.

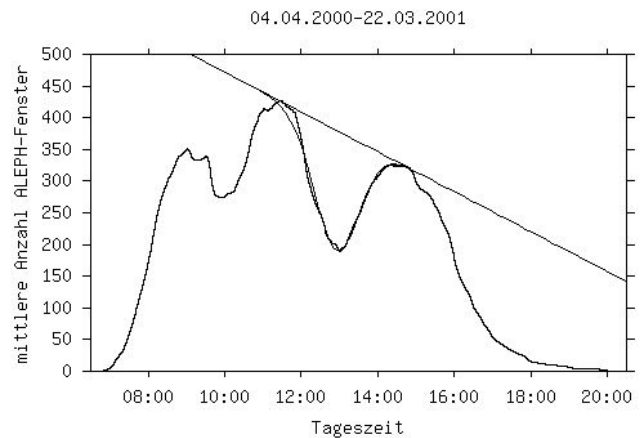


Abbildung 3: Anpassung einer Gausskurve an das zweite Minimum.

$$f(x) = \frac{a}{b\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-c)^2}{2b^2}} + dx + e$$

Für das erste Minimum ergeben sich folgende Parameter:

$$\begin{aligned} a &= -408472.00 \pm 5449.00 \quad (1.334\%) \\ b &= 1456.87 \pm 22.62 \quad (1.553\%) \\ c &= 36300.80 \pm 22.36 \quad (0.062\%) \end{aligned}$$

Der Parameter b beschreibt die Breite der Gausskurve in Sekunden, c die Position in Sekunden nach Mitternacht. Eine Umrechnung ergibt somit:

$$\begin{aligned} b &= 24 \text{ min } 16 \text{ sec } \pm 23 \text{ sec} \\ c &= 10:05\text{h } 8 \text{ sec } \pm 22 \text{ sec} \end{aligned}$$

Wird an das zweite Minimum eine Gausskurve angepasst (siehe Abbildung 3), ergibt sich:

$$\begin{aligned} a &= -989995.00 \pm 7426.00 \quad (0.7501\%) \\ b &= 2082.67 \pm 18.13 \quad (0.8707\%) \\ c &= 46519.20 \pm 18.00 \quad (0.0387\%) \end{aligned}$$

Die Umrechnung hat folgende Ergebnisse:

$$\begin{aligned} b &= 34 \text{ min } 43 \text{ sec } \pm 18 \text{ sec} \\ c &= 12 \text{ h } 55 \text{ min } 19 \text{ sec } \pm 18 \text{ sec} \end{aligned}$$

3 Die Zahl der Titeldaten im HBZ-Verbund

Zeichnet man für die Jahre seit 1994 die Zahl der Titeldatensätze in der Verbunddatenbank auf, ergibt sich die Kurve in Abbildung 4. Die Zeit des Wechsels von BIS zu ALEPH500 und die ersten Monate mit ALEPH500 zeigt der Ausschnitt in Abbildung 5. Diese interessanten Turbulenzen, ab dem Beginn des Jahres 2000, schauen wir uns im folgenden genauer an.

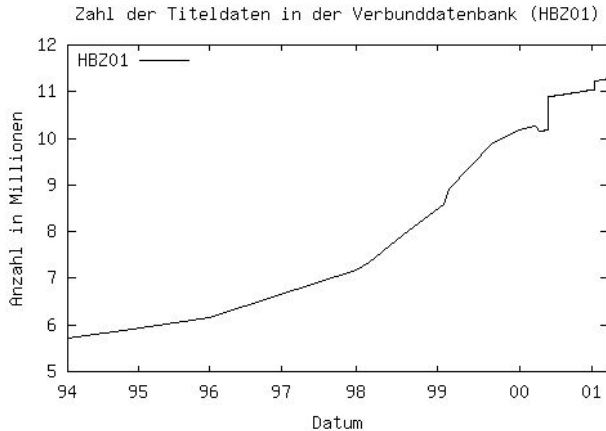


Abbildung 4: Zahl der Titeldaten in der HBZ-Verbunddatenbank von 1994 bis Frühjahr 2001

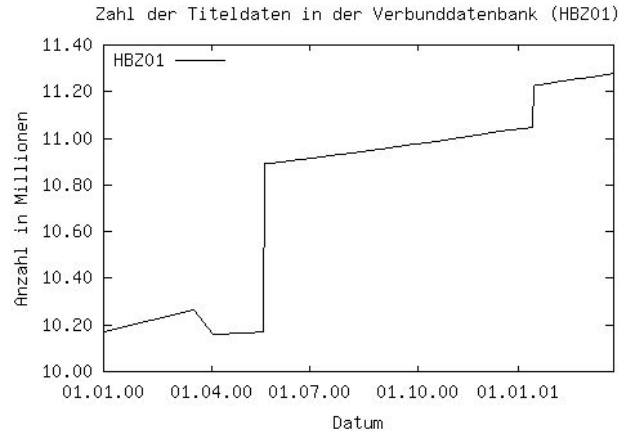


Abbildung 5: Zahl der Titeldaten in der HBZ-Verbunddatenbank von Januar 2000 bis Frühjahr 2001

Bis zur Schließung der Katalogisierung im BIS-System am 17.03.2000 steigt die Zahl der Titelaufnahmen ganz normal an. In der Zeit der Migration zu ALEPH fällt sie bis zum 04.04.2000 wieder ab. Das Löschen von 103.487 Nachsätzen und Verweisungen, die nicht mit migriert wurden, da sie in der Zeit der Onlinekataloge nicht mehr benötigt werden, verursacht diesen Abfall der Kurve. Das Einspielen von 717.704 Titeldaten der Zeitschriftendatenbank (ZDB) zwischen dem 19.05.2000 auf den 22.05.2000 verursacht den Sprung der Kurve nach oben. Die Einspielung der 178.410 Titel der nordrhein-westfälischen Bibliographie (NWBib) verursacht den zweiten Sprung in der Kurve am 15.01.2001.

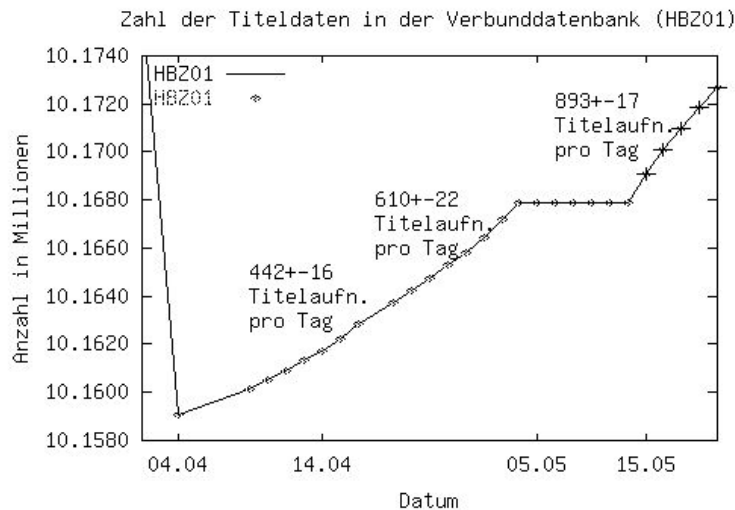


Abbildung 6: Zahl der Titeldaten in der HBZ-Verbunddatenbank in den ersten Tagen nach der ALEPH-Eröffnung am 04.04.2000. Durch Geradenanpassungen sind jeweils die Tageszuwächse bei den Titeldaten bestimmt.

Abbildung 6 auf der vorherigen Seite zeigt, dass der Anfang mit der Katalogisierung unter ALEPH500 schüchtern war. Nur 30%, der sonst üblichen Menge wurde katalogisiert. Im Laufe des ersten Jahres stieg die Zahl bis auf 80% an.

Auf einen fröhlichen Rückgang der Katalogisierungsleistung sei noch besonders hingewiesen. Die beiden Abbildungen 7 auf der nächsten Seite zeigen die Katalogisierungsleistung bei Titeldaten vor, während und nach Karneval 2001. Während Weiberfastnacht, Freitag, Rosenmontag und Fastnachtdienstag sinkt die Katalogisierungsleistung auf etwa 50%.

Um diese Katalogisierungsleistung zu berechnen, wurde jeweils am Tagesende die Zahl der Titelaufnahmen bestimmt. Sie ist in den Abbildungen jeweils als Punkt markiert. Die Punkte sind zur Führung des Auges mit Geraden verbunden.

Die Katalogisierungsleistung, d.h. die Zahl der Titelaufnahmen, die pro Tag katalogisiert wurde, wird durch Geradenanpassung mit $f(x)=ax+b$ für die einzelnen Zeitabschnitte ermittelt. Der Parameter a, die Steigung der Kurve beschreibt die gesuchte Katalogisierungsleistung. Die Ergebnisse zeigt die folgende Tabelle:

| | | | | |
|-------------------|-----|-----------|---|--------|
| 05.04.-18.04.2000 | a = | 442 | ± | 16 |
| | b = | 8.434.090 | ± | 62.470 |
| 25.04.-04.05.2000 | a = | 610 | ± | 22 |
| | b = | 7.775.260 | ± | 85.710 |
| 15.05.-19.05.2000 | a = | 893 | ± | 17 |
| | b = | 6.663.340 | ± | 66.630 |
| 18.01.-21.02.2001 | a = | 1121 | ± | 4 |
| | b = | 6.637.270 | ± | 16.050 |
| 01.03.-22.03.2001 | a = | 1173 | ± | 8 |
| | b = | 6.423.710 | ± | 32.510 |

In der HBZ-Verbunddatenbank waren am 31.12.1998 8.589.436 Titelaufnahmen nachgewiesen, am 31.12.1999 waren es 10.172.821. Im Jahre 1999 kamen demnach 1.583.385 neue Titel hinzu. Zieht man die 1.192.808 Titelaufnahmen ab, die durch die Konversion des Zettelkatalogabschnittes KII (1900-1950) in die Datenbank kamen, ergeben sich 390.577 Neuaufnahmen, die direkt von Verbundbibliotheken katalogisiert wurden. Bei geschätzten 260 Arbeitstagen im Jahre 1999 ergibt der Quotient für 1999 eine Katalogisierungsleistung von 1502 Titelaufnahmen pro Arbeitstag. Vergleicht man diese Zahl nun mit den durch Geradenanpassung bestimmten Werten aus den Jahren 2000 und 2001, ergibt sich:

| Zeitabschnitt | Titel pro Tag | Prozent v. 1999 |
|-------------------|---------------|-----------------|
| 1999 | 1502 | 100 |
| 05.04.-18.04.2000 | 442 ± 16 | 29,42 ± 1,07 |
| 25.04.-04.05.2000 | 610 ± 23 | 40,61 ± 1,53 |
| 15.05.-19.05.2000 | 893 ± 16 | 59,45 ± 1,07 |
| 18.01.-21.02.2001 | 1121 ± 4 | 74,62 ± 0,27 |
| 01.03.-22.03.2001 | 1173 ± 8 | 78,08 ± 0,53 |

Die Katalogisierungsleistung des HBZ-Verbundes liegt im März 2001 demnach bei knapp 80% der Katalogisierungsleistung, die der Verbund im Jahre 1999 hatte.

4 Eine Analyse der Erscheinungsjahrkurve

Die Erscheinungsjahrkurve zeigt jeweils die Zahl der Titelaufnahmen eines Erscheinungsjahres aufgetragen gegen die Jahreszahlen an.

Sie zeigt deutlich, dass europäische Großereignisse Einfluß auf die Zahl der neuerscheinenden Bücher

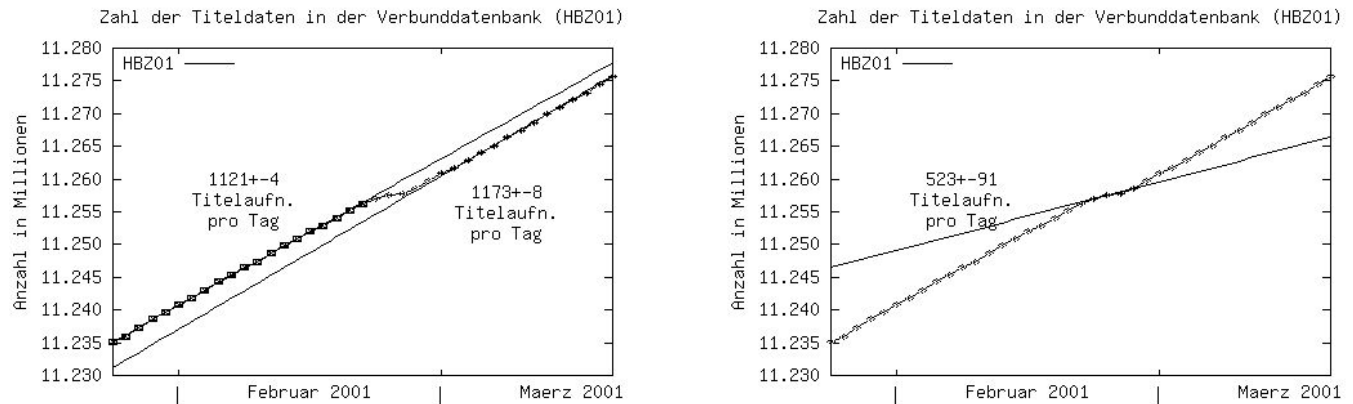


Abbildung 7: Zahl der Titeldaten in der HBZ-Verbunddatenbank vor, während und nach der Karnevalszeit 2001.

haben. Dies spiegelt sich in der Zahl der der Titelaufnahmen, die in der HBZ-Verbunddatenbank nachgewiesen sind. Unter der wohl gerechtfertigten Annahme, dass ein relativ konstanter Prozentsatz der Bücher und Zeitschriften, die in der Region erscheinen, sich auch in Titelaufnahmen der Verbunddatenbank niederschlagen, kann im Rückschluss aus dem Verlauf der Erscheinungsjahrkurve auf fördernde oder hemmende Ereignisse bei dem Erscheinen von Büchern geschlossen werden.

Das früheste Erscheinungsjahr in der Verbunddatenbank ist 937; in Abbildung 8 ist es als kleiner Strich links zu sehen. Nach 1450, dem Jahr, welches mit der Erfindung des Buchdruckes ein für das Bibliothekswesen wesentliches Ereignis sieht, explodiert die Zahl der Titelaufnahmen. Ein kleines Stück Weltgeschichte findet also ein Echo im Verlauf der Erscheinungsjahrkurve!

Im weiteren Verlauf nimmt die Zahl der Titelaufnahmen bis 1618, wenn auch mit Schwankungen, zu. Ein Rückgang durch den 30jährigen Krieg (1618-1648) ist deutlich zu sehen. Gleiches gilt für die Wirren und Kriege, die in Europa nach der französischen Revolution 1789 bis Waterloo 1815 folgen.

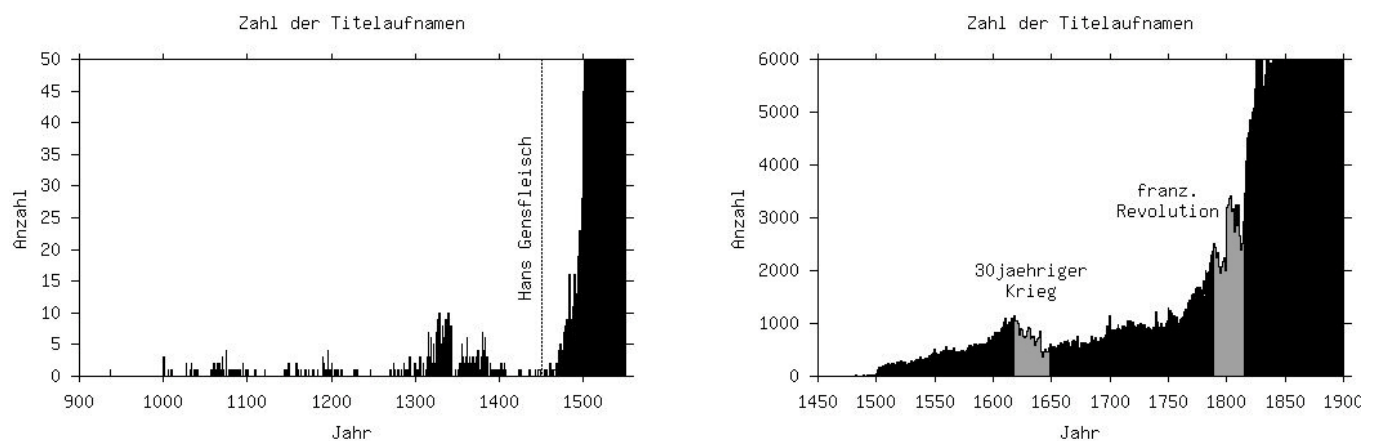


Abbildung 8: Die Zahl der Titel nimmt nach der Erfindung des Buchdruckes durch Hans Gensfleisch explosionsartig zu, Rückschläge erfolgen durch den 30jährigen Krieg und die französische Revolution.

Die ausgeprägten Täler (Minima), die die zwei Weltkriege im vergangenen Jahrhundert reißen, sind deutlich ausgeprägt. Das dritte Minimum im Verlauf der Abbildung 9 auf der nächsten Seite von 1975 bis 1986 resultiert wahrscheinlich aus dem noch nicht konvertierten Segment des Zettelzentalkataloges KIII. Es fehlen hier also noch Titelaufnahmen in der Datenbank mit den Erscheinungsjahren zwischen 1975 und 1986.

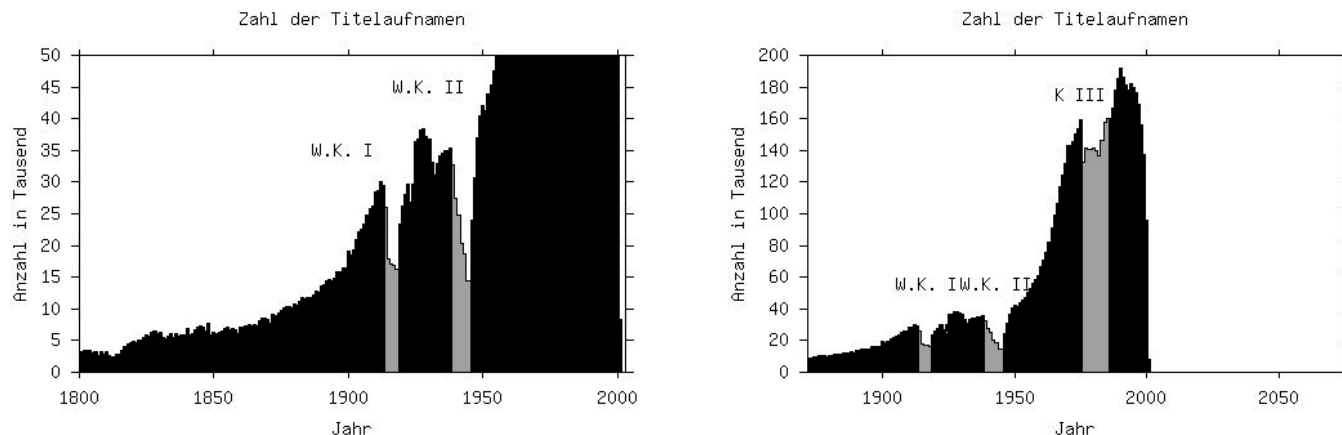


Abbildung 9: Rückschläge im Wachstum der Zahl der Titelaufnahme ziehen die beiden Weltkriege nach sich. Die 'Lücke' von 1975 bis 1986 resultiert wahrscheinlich auf dem noch nicht konvertierten Segment des Zentralkataloges KIII.

Hier nicht näher diskutierte Minima und Maxima der Erscheinungsjahrkurve lassen sich wahrscheinlich mit kulturellen regionalen oder nationalen Ereignissen erklären.

Um weitere Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Erscheinungsjahrkurve und geschichtlichen Ereignissen zu ermöglichen, sind die den Abbildungen zugrundeliegenden Wertepaare unter Nr. 6 auf Seite 10 angegeben.

5 Die MAB-Felder im HBZ-Verbund

5.1 MAB-Titel

Bei der Migration des HBZ-Verbundes zwischen dem 17.03.2000 und 04.04.2000 wurden die Daten im MAB2-Format¹ von BIS zu ALEPH500 migriert. Nach der Migration wurden diese Daten analysiert und dabei nachgezählt, welche der möglichen MAB-Felder wie häufig benutzt werden.

Zusammenfassend lässt sich für den Titelpbereich festhalten, dass im HBZ-Verbund von 532 möglichen Feldern von MAB-Titel 221 (41,54%) benutzt und 311 (58,46%) nicht benutzt werden. Wenn die Frage im Raum stünde, wie weit das MAB-Format reduziert werden könnte, um im HBZ-Verbund nur noch die 'wesentlichen' Felder zu benutzen, würde sich als Kriterium zur Entscheidung, welches Feld verzichtbar ist, die Häufigkeit seiner Benutzung anbieten. Als Grenzen mögen ein, fünf und zehn Prozent angenommen werden. Wenn also ein MAB-Feld in den 10.159.055 migrierten Titelsätzen in weniger als einem Prozent der Sätze auftritt, möge es als verzichtbar gelten. Im Falle der angenommenen 1%-Grenze käme der HBZ-Verbund mit 58 Feldern aus. Die Zahl der Felder für ein, fünf und zehn Prozent sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

| | | |
|-----------|-----|-------------------|
| 101.591 | 1% | 58 Felder reichen |
| 507.953 | 5% | 40 Felder reichen |
| 1.015.906 | 10% | 34 Felder reichen |

Geordnet nach der Zahl der besetzten Felder, sind die häufigsten 34 MAB-Felder von MAB-Titel in der folgenden Tabelle angegeben. Die Felder MAB001, MAB002, MAB030 und MAB080 treten in jedem migrierten Titeldatensatz auf, die Summe über die migrierten Dateien ist deshalb 10.159.055.

| Feld | Summe | Name des MAB-Feldes |
|--------|------------|---------------------------------------|
| MAB001 | 10.159.055 | Identifikationsnummer des Datensatzes |

¹Maschinelles Austauschformat für Bibliotheken

| Feld | Summe | Name des MAB-Feldes |
|--------|------------|--|
| MAB002 | 10.159.055 | Datum der Ersterfassung / Fremddatenübernahme |
| MAB030 | 10.159.055 | Codierte Angaben zum Datensatz |
| MAB070 | 10.159.055 | Identifizierungsmerkmale der bearbeitenden Institution |
| MAB080 | 10.159.055 | Zugriffs- und Updateanweisungen |
| MAB425 | 9.544.206 | Erscheinungsjahr(e) |
| MAB331 | 8.854.777 | Hauptsachtitel in Vorlageform oder Mischform |
| MAB050 | 7.650.784 | Datenträger |
| MAB051 | 7.226.001 | Veröffentlichungsspezifische Angaben zu begrenzten Werken |
| MAB433 | 6.987.768 | Umfangsangabe |
| MAB410 | 6.621.065 | Ort(e) des 1. Verlegers, Druckers usw. |
| MAB100 | 6.583.806 | Name der 1. Person in Ansetzungsform |
| MAB102 | 6.583.806 | Identifikationsnummer des Personennamensatzes der 1. Person |
| MAB412 | 5.788.240 | Name des 1. Verlegers, Druckers usw. |
| MAB359 | 5.365.145 | Verfasserangabe |
| MAB078 | 4.942.893 | Frei definierbare anwenderspezifische Daten, Kennzeichen und Codes |
| MAB335 | 3.097.428 | Zusätze zum Hauptsachtitel |
| MAB451 | 2.933.714 | 1. Gesamttitel in Vorlageform |
| MAB540 | 2.641.838 | Internationale Standardbuchnummer (ISBN) |
| MAB036 | 2.623.750 | Ländercode |
| MAB902 | 2.623.372 | Kettenglied der 1. Schlagwortkette |
| MAB089 | 2.507.403 | Bandangaben in Vorlageform |
| MAB090 | 2.507.403 | Bandangaben in Sortierform |
| MAB010 | 2.507.401 | Identifikationsnummer des direkt übergeordneten Datensatzes |
| MAB455 | 2.148.752 | Bandangabe |
| MAB456 | 2.148.752 | Bandangabe in Sortierform |
| MAB403 | 1.988.630 | Ausgabebezeichnung in Vorlageform |
| MAB453 | 1.726.798 | Identifikationsnummer des 1. Gesamttitels |
| MAB037 | 1.406.092 | Sprachencode |
| MAB104 | 1.082.181 | Name der 2. Person in Ansetzungsform |
| MAB106 | 1.082.181 | Identifikationsnummer des Personennamensatzes der 2. Person |
| MAB077 | 1.055.120 | Frei definierbare anwenderspezifische Daten, Kennzeichen und Codes |
| MAB310 | 1.048.758 | Hauptsachtitel in Ansetzungsform |
| MAB673 | 1.031.195 | Ort in normierter Form |

5.2 MAB-Lokal

Für den Lokalbereich gilt, dass im HBZ-Verbund von 177 möglichen Feldern von MAB-Lokal 33 (48.6%) benutzt und 91 (51.4%) nicht benutzt werden. Im Falle der angenommenen 1%-Grenze käme der HBZ-Verbund mit 22 Feldern in MAB-Lokal aus. Wie für den Titelbereich, ist die Zahl der Felder für ein, fünf und zehn Prozent sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

| | | |
|-----------|-----|--------------------------------|
| 435.468 | 1% | 22 Felder in MAB-Lokal reichen |
| 2.177.338 | 5% | 17 Felder in MAB-Lokal reichen |
| 4.354.675 | 10% | 16 Felder in MAB-Lokal reichen |

Geordnet nach der Zahl der besetzten Felder, sind die benutzten 33 MAB-Felder in der folgenden Tabelle angegeben. Die Felder MAB001, MAB002, MAB012, MAB070 und MAB071 treten in jedem migrierten Lokaldatensatz auf, die Summe über die migrierten Dateien ist deshalb so hoch wie die Zahl der Lokalsätze insgesamt (43.546.750).

| Feld | Summe | Name des MAB-Feldes |
|--------|------------|--|
| MAB001 | 43.546.750 | Identifikationsnummer des Datensatzes |
| MAB002 | 43.546.750 | Datum der Ersterfassung / Fremddatenübernahme |
| MAB012 | 43.546.750 | Identifikationsnummer des Titeldatensatzes (MAB-LOKAL) |
| MAB070 | 43.539.677 | Identifizierungsmerkmale der bearbeitenden Institution |
| MAB071 | 43.539.677 | Identifizierungsmerkmale der besitzenden Institution |
| MAB030 | 37.989.317 | Codierte Angaben zum Datensatz |

| Feld | Summe | Name des MAB-Feldes |
|--------|------------|--|
| MAB010 | 19.368.230 | Identifikationsnummer des direkt übergeordneten Datensatzes |
| MAB076 | 19.368.230 | Frei definierbare anwenderspezifische Daten, Kennzeichen und Codes |
| MAB100 | 18.890.990 | Signatur |
| MAB110 | 16.490.906 | Anzahl der Exemplare |
| MAB105 | 12.984.347 | Standort |
| MAB078 | 10.753.348 | Frei definierbare anwenderspezifische Daten, Kennzeichen und Codes |
| MAB115 | 9.707.216 | Akzessionsnummer |
| MAB027 | 7.045.204 | Lokale Identifikationsnummer |
| MAB125 | 5.795.457 | Bemerkungen zu den titel- und exemplarbezogenen Lokaldaten |
| MAB120 | 5.653.978 | Buchungsnummer |
| MAB700 | 3.616.556 | Notation eines Klassifikationssystems |
| MAB077 | 2.087.722 | Frei definierbare anwenderspezifische Daten, Kennzeichen und Codes |
| MAB081 | 839.571 | Frei definierbare anwenderspezifische Daten, Kennzeichen und Codes |
| MAB200 | 787.623 | Zusammenfassende Bestandsangaben |
| MAB025 | 695.916 | Überregionale Identifikationsnummer |
| MAB710 | 608.131 | Schlagwörter und Schlagwortketten |
| MAB107 | 305.431 | Zusätzliche Signatur |
| MAB079 | 149.238 | Frei definierbare anwenderspezifische Daten, Kennzeichen und Codes |
| MAB074 | 97.354 | Sondersammelgebietsnotation |
| MAB075 | 75.730 | ZDB-Prioritätszahl |
| MAB029 | 58.020 | Sonstige Identifikationsnummer des vorliegenden Datensatzes |
| MAB720 | 53.131 | Stichwörter |
| MAB050 | 23.559 | Datenträger |
| MAB057 | 15.892 | Mikroformen |
| MAB073 | 14.951 | Sondersammelgebietsnummer |
| MAB711 | 788 | Schlagwörter und Schlagwortketten nach anderen Regelwerken |
| MAB653 | 534 | Physische Beschreibung der Computerdatei auf Datenträger |

6 Anhang

Erscheinungsjahr und Zahl der Titel in der HBZ-Verbunddatenbank je Erscheinungsjahr (ZEJ) zwischen 937 und 2001 mit Stand vom 23.03.2001.

| Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 937 | 1 | 1000 | 3 | 1001 | 1 | 1006 | 1 | 1009 | 1 | 1010 | 1 |
| 1027 | 2 | 1032 | 1 | 1033 | 2 | 1037 | 1 | 1040 | 1 | 1056 | 1 |
| 1058 | 1 | 1059 | 1 | 1060 | 2 | 1062 | 1 | 1064 | 2 | 1066 | 2 |
| 1067 | 2 | 1068 | 1 | 1070 | 3 | 1071 | 1 | 1074 | 1 | 1075 | 4 |
| 1078 | 1 | 1079 | 1 | 1080 | 1 | 1082 | 1 | 1083 | 1 | 1086 | 1 |
| 1089 | 1 | 1091 | 1 | 1094 | 2 | 1098 | 1 | 1099 | 1 | 1100 | 1 |
| 1109 | 1 | 1120 | 1 | 1144 | 1 | 1145 | 1 | 1146 | 1 | 1149 | 2 |
| 1157 | 1 | 1158 | 2 | 1159 | 2 | 1160 | 1 | 1163 | 1 | 1169 | 1 |
| 1173 | 1 | 1177 | 1 | 1179 | 1 | 1183 | 1 | 1190 | 3 | 1191 | 2 |
| 1192 | 1 | 1193 | 1 | 1194 | 1 | 1196 | 4 | 1197 | 1 | 1198 | 1 |
| 1199 | 1 | 1200 | 2 | 1204 | 1 | 1207 | 1 | 1211 | 1 | 1213 | 1 |
| 1227 | 1 | 1230 | 1 | 1246 | 1 | 1269 | 1 | 1271 | 1 | 1274 | 2 |
| 1275 | 1 | 1279 | 1 | 1280 | 1 | 1283 | 1 | 1286 | 2 | 1288 | 1 |
| 1289 | 1 | 1290 | 1 | 1293 | 3 | 1299 | 2 | 1302 | 1 | 1304 | 1 |
| 1305 | 3 | 1309 | 2 | 1313 | 1 | 1314 | 3 | 1315 | 7 | 1316 | 3 |
| 1317 | 3 | 1318 | 6 | 1319 | 1 | 1320 | 2 | 1321 | 5 | 1322 | 2 |
| 1324 | 7 | 1325 | 4 | 1326 | 9 | 1327 | 10 | 1328 | 10 | 1329 | 6 |
| 1330 | 4 | 1331 | 5 | 1332 | 8 | 1333 | 1 | 1334 | 6 | 1335 | 8 |
| 1336 | 9 | 1337 | 4 | 1338 | 10 | 1339 | 10 | 1340 | 8 | 1341 | 1 |
| 1342 | 8 | 1343 | 7 | 1347 | 1 | 1350 | 1 | 1351 | 1 | 1352 | 2 |
| 1353 | 2 | 1354 | 1 | 1355 | 5 | 1356 | 3 | 1357 | 3 | 1358 | 2 |
| 1360 | 3 | 1361 | 6 | 1362 | 1 | 1363 | 2 | 1364 | 3 | 1365 | 2 |

| Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1366 | 1 | 1367 | 2 | 1368 | 3 | 1369 | 2 | 1370 | 1 | 1371 | 2 |
| 1372 | 3 | 1373 | 1 | 1374 | 4 | 1375 | 3 | 1376 | 1 | 1377 | 1 |
| 1378 | 3 | 1379 | 1 | 1380 | 7 | 1381 | 4 | 1382 | 1 | 1383 | 6 |
| 1384 | 2 | 1385 | 3 | 1386 | 1 | 1389 | 2 | 1391 | 1 | 1394 | 1 |
| 1397 | 1 | 1398 | 1 | 1400 | 1 | 1402 | 2 | 1403 | 1 | 1404 | 1 |
| 1405 | 1 | 1406 | 2 | 1407 | 1 | 1423 | 1 | 1425 | 1 | 1426 | 1 |
| 1436 | 1 | 1442 | 1 | 1446 | 1 | 1447 | 1 | 1448 | 1 | 1449 | 1 |
| 1453 | 1 | 1454 | 1 | 1456 | 1 | 1459 | 2 | 1461 | 2 | 1462 | 1 |
| 1464 | 1 | 1465 | 1 | 1466 | 1 | 1468 | 2 | 1470 | 2 | 1471 | 4 |
| 1472 | 1 | 1473 | 5 | 1474 | 1 | 1475 | 1 | 1476 | 4 | 1477 | 7 |
| 1478 | 8 | 1479 | 5 | 1480 | 9 | 1481 | 7 | 1482 | 8 | 1483 | 16 |
| 1484 | 8 | 1485 | 9 | 1486 | 7 | 1487 | 6 | 1488 | 11 | 1489 | 16 |
| 1490 | 9 | 1491 | 5 | 1492 | 13 | 1493 | 13 | 1494 | 19 | 1495 | 17 |
| 1496 | 23 | 1497 | 12 | 1498 | 22 | 1499 | 28 | 1500 | 45 | 1501 | 131 |
| 1502 | 175 | 1503 | 163 | 1504 | 136 | 1505 | 164 | 1506 | 187 | 1507 | 181 |
| 1508 | 210 | 1509 | 220 | 1510 | 237 | 1511 | 193 | 1512 | 219 | 1513 | 239 |
| 1514 | 245 | 1515 | 243 | 1516 | 229 | 1517 | 218 | 1518 | 278 | 1519 | 276 |
| 1520 | 279 | 1521 | 291 | 1522 | 257 | 1523 | 280 | 1524 | 260 | 1525 | 243 |
| 1526 | 219 | 1527 | 222 | 1528 | 233 | 1529 | 236 | 1530 | 282 | 1531 | 255 |
| 1532 | 268 | 1533 | 281 | 1534 | 321 | 1535 | 282 | 1536 | 322 | 1537 | 292 |
| 1538 | 354 | 1539 | 289 | 1540 | 328 | 1541 | 323 | 1542 | 353 | 1543 | 338 |
| 1544 | 334 | 1545 | 397 | 1546 | 376 | 1547 | 260 | 1548 | 413 | 1549 | 427 |
| 1550 | 501 | 1551 | 427 | 1552 | 347 | 1553 | 407 | 1554 | 407 | 1555 | 455 |
| 1556 | 475 | 1557 | 485 | 1558 | 495 | 1559 | 460 | 1560 | 556 | 1561 | 484 |
| 1562 | 494 | 1563 | 456 | 1564 | 488 | 1565 | 436 | 1566 | 525 | 1567 | 434 |
| 1568 | 407 | 1569 | 462 | 1570 | 474 | 1571 | 426 | 1572 | 452 | 1573 | 479 |
| 1574 | 480 | 1575 | 461 | 1576 | 445 | 1577 | 494 | 1578 | 537 | 1579 | 544 |
| 1580 | 583 | 1581 | 592 | 1582 | 557 | 1583 | 532 | 1584 | 608 | 1585 | 621 |
| 1586 | 530 | 1587 | 588 | 1588 | 615 | 1589 | 593 | 1590 | 621 | 1591 | 598 |
| 1592 | 602 | 1593 | 584 | 1594 | 602 | 1595 | 633 | 1596 | 741 | 1597 | 665 |
| 1598 | 682 | 1599 | 758 | 1600 | 762 | 1601 | 679 | 1602 | 821 | 1603 | 825 |
| 1604 | 838 | 1605 | 723 | 1606 | 834 | 1607 | 904 | 1608 | 915 | 1609 | 1028 |
| 1610 | 1109 | 1611 | 931 | 1612 | 987 | 1613 | 945 | 1614 | 1019 | 1615 | 1004 |
| 1616 | 1088 | 1617 | 974 | 1618 | 1135 | 1619 | 1046 | 1620 | 1051 | 1621 | 1005 |
| 1622 | 991 | 1623 | 783 | 1624 | 909 | 1625 | 877 | 1626 | 766 | 1627 | 737 |
| 1628 | 767 | 1629 | 861 | 1630 | 929 | 1631 | 898 | 1632 | 712 | 1633 | 755 |
| 1634 | 732 | 1635 | 762 | 1636 | 584 | 1637 | 658 | 1638 | 719 | 1639 | 724 |
| 1640 | 862 | 1641 | 461 | 1642 | 376 | 1643 | 462 | 1644 | 468 | 1645 | 502 |
| 1646 | 461 | 1647 | 462 | 1648 | 533 | 1649 | 607 | 1650 | 554 | 1651 | 505 |
| 1652 | 568 | 1653 | 512 | 1654 | 536 | 1655 | 542 | 1656 | 583 | 1657 | 544 |
| 1658 | 637 | 1659 | 550 | 1660 | 618 | 1661 | 667 | 1662 | 561 | 1663 | 657 |
| 1664 | 677 | 1665 | 636 | 1666 | 547 | 1667 | 549 | 1668 | 654 | 1669 | 671 |
| 1670 | 637 | 1671 | 669 | 1672 | 757 | 1673 | 530 | 1674 | 543 | 1675 | 641 |
| 1676 | 522 | 1677 | 644 | 1678 | 622 | 1679 | 633 | 1680 | 613 | 1681 | 620 |
| 1682 | 610 | 1683 | 632 | 1684 | 745 | 1685 | 638 | 1686 | 694 | 1687 | 692 |
| 1688 | 721 | 1689 | 601 | 1690 | 662 | 1691 | 663 | 1692 | 734 | 1693 | 688 |
| 1694 | 698 | 1695 | 729 | 1696 | 719 | 1697 | 772 | 1698 | 944 | 1699 | 900 |
| 1700 | 1140 | 1701 | 883 | 1702 | 857 | 1703 | 875 | 1704 | 821 | 1705 | 877 |
| 1706 | 902 | 1707 | 972 | 1708 | 901 | 1709 | 841 | 1710 | 878 | 1711 | 961 |
| 1712 | 960 | 1713 | 864 | 1714 | 930 | 1715 | 1042 | 1716 | 916 | 1717 | 1052 |
| 1718 | 970 | 1719 | 956 | 1720 | 1018 | 1721 | 960 | 1722 | 895 | 1723 | 937 |
| 1724 | 978 | 1725 | 926 | 1726 | 1001 | 1727 | 969 | 1728 | 876 | 1729 | 848 |
| 1730 | 971 | 1731 | 840 | 1732 | 905 | 1733 | 921 | 1734 | 897 | 1735 | 869 |
| 1736 | 841 | 1737 | 931 | 1738 | 931 | 1739 | 978 | 1740 | 1213 | 1741 | 1017 |
| 1742 | 916 | 1743 | 888 | 1744 | 991 | 1745 | 938 | 1746 | 910 | 1747 | 932 |
| 1748 | 1004 | 1749 | 1051 | 1750 | 1301 | 1751 | 1216 | 1752 | 1252 | 1753 | 1184 |

| Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ | Jahr | ZEJ |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 1754 | 1121 | 1755 | 1138 | 1756 | 1098 | 1757 | 1116 | 1758 | 999 | 1759 | 916 |
| 1760 | 1065 | 1761 | 1101 | 1762 | 1107 | 1763 | 1122 | 1764 | 1231 | 1765 | 1279 |
| 1766 | 1222 | 1767 | 1380 | 1768 | 1441 | 1769 | 1368 | 1770 | 1537 | 1771 | 1479 |
| 1772 | 1549 | 1773 | 1467 | 1774 | 1661 | 1775 | 1690 | 1776 | 1631 | 1777 | 1690 |
| 1778 | 1639 | 1779 | 1590 | 1780 | 1794 | 1781 | 1768 | 1782 | 1999 | 1783 | 1817 |
| 1784 | 1963 | 1785 | 1966 | 1786 | 2153 | 1787 | 2293 | 1788 | 2360 | 1789 | 2504 |
| 1790 | 2440 | 1791 | 2253 | 1792 | 2350 | 1793 | 2177 | 1794 | 2081 | 1795 | 1950 |
| 1796 | 2073 | 1797 | 2179 | 1798 | 2256 | 1799 | 2004 | 1800 | 3198 | 1801 | 3250 |
| 1802 | 3365 | 1803 | 3410 | 1804 | 3370 | 1805 | 3115 | 1806 | 3164 | 1807 | 2735 |
| 1808 | 3250 | 1809 | 2856 | 1810 | 3239 | 1811 | 2649 | 1812 | 2400 | 1813 | 2514 |
| 1814 | 2912 | 1815 | 2936 | 1816 | 3464 | 1817 | 4064 | 1818 | 4509 | 1819 | 4612 |
| 1820 | 4861 | 1821 | 4660 | 1822 | 4993 | 1823 | 5072 | 1824 | 5447 | 1825 | 5981 |
| 1826 | 5789 | 1827 | 6229 | 1828 | 6554 | 1829 | 6079 | 1830 | 6223 | 1831 | 5488 |
| 1832 | 5343 | 1833 | 5703 | 1834 | 6007 | 1835 | 5514 | 1836 | 6021 | 1837 | 5653 |
| 1838 | 5930 | 1839 | 5913 | 1840 | 6859 | 1841 | 5895 | 1842 | 6003 | 1843 | 6662 |
| 1844 | 7120 | 1845 | 7303 | 1846 | 7079 | 1847 | 6589 | 1848 | 7692 | 1849 | 5839 |
| 1850 | 6377 | 1851 | 6168 | 1852 | 6327 | 1853 | 6546 | 1854 | 7000 | 1855 | 7107 |
| 1856 | 6614 | 1857 | 7008 | 1858 | 6693 | 1859 | 6107 | 1860 | 7193 | 1861 | 7159 |
| 1862 | 7355 | 1863 | 7425 | 1864 | 7225 | 1865 | 7471 | 1866 | 7239 | 1867 | 8149 |
| 1868 | 8559 | 1869 | 8536 | 1870 | 8434 | 1871 | 7798 | 1872 | 9184 | 1873 | 8843 |
| 1874 | 9386 | 1875 | 9695 | 1876 | 10252 | 1877 | 10308 | 1878 | 10442 | 1879 | 10080 |
| 1880 | 10857 | 1881 | 10637 | 1882 | 11116 | 1883 | 11769 | 1884 | 11517 | 1885 | 11798 |
| 1886 | 11853 | 1887 | 12163 | 1888 | 12794 | 1889 | 12589 | 1890 | 13694 | 1891 | 13813 |
| 1892 | 14347 | 1893 | 14562 | 1894 | 14514 | 1895 | 14872 | 1896 | 15911 | 1897 | 15929 |
| 1898 | 16428 | 1899 | 16561 | 1900 | 19184 | 1901 | 18583 | 1902 | 19347 | 1903 | 21035 |
| 1904 | 22226 | 1905 | 22504 | 1906 | 23295 | 1907 | 24805 | 1908 | 25777 | 1909 | 26182 |
| 1910 | 28552 | 1911 | 28698 | 1912 | 30002 | 1913 | 29464 | 1914 | 25980 | 1915 | 17973 |
| 1916 | 16990 | 1917 | 16913 | 1918 | 16316 | 1919 | 23280 | 1920 | 26169 | 1921 | 27970 |
| 1922 | 29765 | 1923 | 26839 | 1924 | 29730 | 1925 | 36318 | 1926 | 36766 | 1927 | 38176 |
| 1928 | 38509 | 1929 | 37293 | 1930 | 36872 | 1931 | 33182 | 1932 | 31153 | 1933 | 32985 |
| 1934 | 34097 | 1935 | 34525 | 1936 | 34966 | 1937 | 35047 | 1938 | 35451 | 1939 | 32804 |
| 1940 | 27499 | 1941 | 24808 | 1942 | 20409 | 1943 | 18613 | 1944 | 14357 | 1945 | 14345 |
| 1946 | 24000 | 1947 | 30708 | 1948 | 36954 | 1949 | 40490 | 1950 | 42174 | 1951 | 41328 |
| 1952 | 43980 | 1953 | 45361 | 1954 | 47492 | 1955 | 50197 | 1956 | 52830 | 1957 | 55875 |
| 1958 | 58691 | 1959 | 60695 | 1960 | 66684 | 1961 | 70504 | 1962 | 75760 | 1963 | 82028 |
| 1964 | 90946 | 1965 | 99034 | 1966 | 106184 | 1967 | 117282 | 1968 | 124276 | 1969 | 131708 |
| 1970 | 142810 | 1971 | 143071 | 1972 | 145763 | 1973 | 150575 | 1974 | 153920 | 1975 | 159437 |
| 1976 | 132633 | 1977 | 141538 | 1978 | 140746 | 1979 | 140832 | 1980 | 141667 | 1981 | 139867 |
| 1982 | 136664 | 1983 | 146705 | 1984 | 157922 | 1985 | 160005 | 1986 | 160010 | 1987 | 166802 |
| 1988 | 178027 | 1989 | 185569 | 1990 | 192238 | 1991 | 186114 | 1992 | 181452 | 1993 | 178042 |
| 1994 | 181808 | 1995 | 179548 | 1996 | 176218 | 1997 | 169056 | 1998 | 156290 | 1999 | 137636 |
| 2000 | 96259 | 2001 | 8420 | | | | | | | | |

Literatur

- [1] Heinz-Werner Hoffmann: Systemwechsel im Hochschulbibliothekszentrum. In ZFBB 5/00, S. 455-457
- [2] Seiffert, Florian: Die Einführung von ALEPH500 als neues System für den HBZ-Verbund. In ABI Technik, Nr.2 (2. Vj. 2000), S. 185-187
- [3] Seiffert, Florian: Aleph 500 als neues Verbundsystem. In ProLibris, Heft 1/2000, S. 11-12
- [4] Seiffert, Florian, Qualität und Quantität der Verbunddaten des HBZ. Ein Situationsbericht des Hochschulbibliothekszentrums NRW nach einem Jahr mit ALEPH500, in: <http://www.Florian-Seiffert.de/2001/Bielefeld>

- [5] Brandt, Siegmund: Data analysis: statistical and computational methods for scientists and engineers, Springer, 1999