

# DIE ANFÄNGE DER DIGITALEN REVOLUTION: DER EINZUG DER COMPUTERTECHNIK IN DAS WISSENSCHAFTLICHE BIBLIOTHEKSWESEN AM BEISPIEL DER BADEN-WÜRTTEMBERGISCHEN UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEKEN KONSTANZ UND ULM

Markus Schnalke

KIT-Bibliothek / Bibliotheksakademie Bayern

meillo@marmaro.de

---

## 1. Einführung

Die Begriffe *Computertechnik* und *Elektronische Datenverarbeitung* (EDV) werden in dieser Arbeit weit gefasst. Der Grund dafür ist, dass der Beginn der Datenverarbeitung nicht elektronisch, sondern zuerst mechanisch und elektrisch war. Dieser Beginn war eine Revolution, wohingegen der nachfolgende Wandel zur elektronischen und computergestützten Verarbeitung ein fließender war. Es soll in dieser Arbeit also um Formen maschinenunterstützter Datenverarbeitung gehen, welche sich über die Jahre von der mechanisch-elektrischen Realisierung zur elektronisch-computergestützten Realisierung fortentwickelten. Der breit ausgelegte Begriff *EDV* bezeichnet hier weniger die konkrete Technologie als vielmehr ihre Unterstützungs- und Automatisierungseigenschaft.

Wenn auch die Vorformen der EDV bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts auftraten, so erreichen sie das wissenschaftliche Bibliothekswesen

erst in den 60er Jahren: „Die Postmoderne begann an den Universitätsbibliotheken 1963 mit der Bochumer Neugründung, wo die EDV zunächst für Katalogisierung und Ausleihe von Büchern eingesetzt wurde, ein Konzept, das von allen Neugründungen übernommen wurde.“<sup>1</sup> In dieser Zeit war das universitäre Bibliothekswesen stark im Umbruch begriffen. Es war die Zeit der Studentenexplosion. Viele neue Universitäten wurden gegründet. Das Konzept der Zentralbibliotheken kam auf. Man versuchte „mit den Bibliotheksneugründungen der 60er und 70er Jahre, die eine Antwort auf die befürchtete Bildungskatastrophe sein sollten, auch bibliothekarisch neue Wege zu gehen.“<sup>2</sup>

Auf der technologischen Seite begann in den 60er Jahren der bedeutende Übergang von Stapelverarbeitungsmaschinen (meist mit Lochkarten und Lochstreifen) zu interaktiven Systemen mit tastaturbetriebenen Terminals.

Sowohl die Welt der Universitätsbibliotheken als auch die Computertechnologie erfuhren in den 60er und 70er Jahren bedeutende Veränderungen: In dieser Gemengelage des Wandels fanden die Bibliotheken und die EDV zueinander.

Der Beginn der Bibliotheks-EDV lag im „Goldene[n] Jahrzehnt für die Bibliotheken“.<sup>3</sup> Mitte der 70er Jahre folgte dann die weltweite Rezession, die die Bibliotheken schockte und ernüchterte. Der Atkinson-Report von 1976 stieß zudem zum Umdenken an: Das Wachstum würde so nicht weiter gehen. Ein neues Rationalisierungsdenken zog in die Bibliothekswelt ein. In der noch neuen EDV sah man da die Lösung vieler Probleme.

Dass die Bibliotheken der neugegründeten Universitäten die Pioniere der neuen Möglichkeiten waren, überrascht nicht. Sie mussten keine bestehenden Systeme umstellen. Sie hatten keine Altlasten. Sie hatten die Möglichkeit neu zu planen. Es wurde von ihnen sogar regelrecht erwartet, dass sie die neuen Technologiemöglichkeiten aufgreifen und umsetzen würden: „Gerade in der Welt der Universitäten hatte sich in jenen Jahren eine hochgezogene Erwartung ausgebildet, vor welcher der Mangel an Bereitschaft, den Computer einzusetzen, als konservative Rückständigkeit erschien.“<sup>4</sup>

Diese Arbeit behandelt die beiden in Baden-Württemberg in den 60er Jahren neugegründeten Universitätsbibliotheken: Konstanz und Ulm – die Vorreiter im *Ländle*. (Die Vorläufer der Mannheimer UB gehen bis ins 18. Jhdt. zurück.)

*Die Bibliothek der Universität Konstanz* (KNUB) wurde 1965 gegründet. Das erste Studiensemester war 1966. Die Bibliothek hatte damit rund 1,5 Jahre

---

<sup>1</sup> Jochum (1993, S. 190).

<sup>2</sup> Jochum (1993, S. 182).

<sup>3</sup> Jochum (1993, S. 193).

<sup>4</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 78).

Vorlauf. Dieser wurde als unbedingt notwendig angesehen.<sup>5</sup> In der Vorphase lag der Fokus auf der Erwerbung. Die Bestandserschließung war da nur ein Beiprodukt. Der Gesamtkatalog war zu dieser Zeit eine Kopie der Bestandskartei.<sup>6</sup> Mit Beginn der Katalogisierung zog auch die EDV in die KNUB ein, denn in Konstanz wurde ganz auf einen Zettelkatalog verzichtet. Es wurde sofort per EDV katalogisiert. Das Universitätsrechenzentrum wurde 1971 eingerichtet.

Die Ausrichtung der *Universitätsbibliothek Ulm* (ULUB) war schon vor ihrer Gründung, im Jahr 1964, klar, denn: „Mit der Einrichtung und dem Aufbau der Universitätsbibliothek Ulm hat ihr Gründungsbibliothekar Dr. med. Richard Polacsek stets die ‚Bibliothek der Zukunft‘, eine von der Elektronik beherrschte und verwaltete Bücherwelt, im Auge gehabt.“<sup>7</sup> Trotz erstmaligem Einzug in die Räume des barocken Klosters Wiblingen, blieb man nüchtern: „Rationalität der Arbeitsabläufe, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit der Informationen, problemloser Zugriff auf Literaturtitel und Datensysteme, rechnergestützte Informationsübertragung und Nutzung weit entfernt gespeicherter Wissensschätze haben da unvergleichlich höhere Bedeutung, [als ein schönes Ambiente].“<sup>8</sup> Das Rechenzentrum der Uni wurde 1968 eingerichtet.<sup>9</sup>

Innerhalb Deutschlands lagen die EDV-Vorreiterbibliotheken vor allem in Nordrhein-Westfalen, beginnend mit der UB Bochum. Die UB Regensburg in Bayern gehörte ebenfalls zur Spitzengruppe. Die Bibliotheken Hessens folgten anschließend. Die großen, alten Bibliotheken hatten zu eingefahrene Strukturen um auf den schnellen Wandel aufzuspringen. Die neu gegründeten Bibliotheken bauten dagegen gleich zu Beginn Strukturen auf, die die EDV als zukünftig festen Bestandteil einbezogen.

Zu Beginn wurden Computer, wie die Schreibmaschinen, als reine Werkzeuge zur Arbeitserleichterung angesehen. Sie haben im damaligen Bild ebenso wenig Selbstzweck, wie eine Schreibmaschine, ein Blaupapier oder eine Druckmaschine. (Der direkte Zugriff auf Literatur, der Mitte der 70er Jahre auftaucht, war zu Beginn noch nicht präsent. In dieser Arbeit wird er gänzlich ausgespart.) Man erkannte in den Datenverarbeitungsmaschinen eine Möglichkeit aufwändige Arbeit zu erleichtern. Vor diesem Hintergrund wird klar, dass Computer, oder allgemeiner, die automatisierte Datenverarbeitung, zuerst dort eingesetzt wurde, wo

---

<sup>5</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 26).

<sup>6</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 26).

<sup>7</sup> Daiber & Budde (1984, S. 55).

<sup>8</sup> Pietschmann (1984, S. 120).

<sup>9</sup> Daiber & Budde (1984, S. 62).

der manuelle Aufwand am größten war, dort wo das größte Verbesserungspotenzial im Betriebsablauf möglich schien. Dies war üblicherweise die Katalogisierung.

## 2. Katalog

Mitte des 20. Jahrhunderts war die Katalogisierung von den Preußischen Instruktionen (PI) und Katalogkarten geprägt. Die Karten wurden mit der Schreibmaschine getippt, und mittels Matrizenverfahren wurden mehrere Durchschläge für Nebeneintragen erzeugt. Die Karten wurden damals vom höheren Dienst nach den komplizierten Ordnungsregeln der PI sortiert und eingelegt. Jeder Titel, den eine Bibliothek erwarb, wurde vollständig formalkatalogisiert, unabhängig davon ob andere Bibliotheken bereits ein Katalogisat erstellt hatten.

Mit den Bibliotheksneugründungen der 60er Jahre, ihrem Wachstum und der Zentralisierung entstehen neue Anforderungen an die Katalogisierung. Statt vieler kleiner Kataloge als Einzelstücke in Institutsbibliotheken wurden zunehmend große Gesamtkataloge in Zentralbibliotheken gepflegt. Diese sollten in Kopie auch an den dezentralen Standorten verfügbar sein. „Durchgesetzt hat sich im wesentlichen lediglich ein von der zentralen Universitätsbibliothek angelegter Zentralkatalog für alle an den Institutsbibliotheken einer Hochschule vorhandenen Bücher.“<sup>10</sup> Der Bedarf an effektiven Mehrfachausfertigungen wurde notwendig. Das Bestandswachstum erforderte zudem zunehmend bessere, feinere und weitere Sucheinstiege, um sich in der Masse von Literatur weiterhin zurecht zu finden. Es wurde damit nötig die komplizierter werdende Katalogisierung weiterhin effizient abzuwickeln. Die steigende Literaturmenge erforderte eine schnellere Katalogisierung, um Schritt halten zu können. Es galt, rationeller zu arbeiten.

Diese Erkenntnisse waren Mitte der 60er Jahre vorhanden, sie konnten aber nur schrittweise umgesetzt werden. Der einfache Grund: Es fehlte an Rechnern. „Das Hemmnis [...] war, dass es einen hochschuleigenen Computer in Ulm erst im April 1971 geben sollte.“<sup>11</sup> „Die Universitätsbibliothek Ulm besitzt noch keine eigene Datenverarbeitungsanlage. In absehbarer Zeit wird jedoch entweder die Bibliothek selbst oder die Hochschule ein Rechenzentrum einrichten. Die Arbeit mit dem Computer soll daher schon vorbereitet werden.“<sup>12</sup>

Erst 1968, vier Jahre nach der Gründung der UB, wird das Rechenzentrum in Ulm gegründet. In Konstanz dauerte die Gründung des (noch provisorischen)

---

<sup>10</sup> Jochum (1993, S. 190).

<sup>11</sup> Daiber & Budde (1984, S. 55).

<sup>12</sup> Lauther (1968, S. 117).

Rechenzentrums noch länger, nämlich bis 1971, sechs Jahre nach Gründung der UB. Allerdings hatte die KNUB seit 1967 eine eigene Programmiergruppe.

In der Erwartung der absehbaren Zukunft begann man damit die Daten maschinenlesbar zu erfassen: „So hatte [der Bibliotheksdirektor] sich mit der Vorbereitung auf die elektronische Datenverarbeitung zu begnügen, die darin bestand, Bibliotheksdaten in maschinenelesbarer Form zu erfassen.“<sup>13</sup> Dieser Arbeitsschritt würde sich später auszahlen, davon war man überzeugt. Die Hardware und Software, die mit den maschinenlesbaren Daten etwas anfangen konnte, betrat dann nach und nach, in immer besser werdender Form, die Bildfläche.

## 2.1 Datenerfassung

„Die wichtigste Vorbereitung auf die elektronische Datenverarbeitung ist die Erfassung in maschinenlesbarer Form.“<sup>14</sup> Diesem Leitsatz folgend begann man in Ulm 1967, zum Zeitpunkt der Universitätsgründung, mit der maschinenlesbaren Datenerfassung. Wie allgemein üblich wurde zuerst mit den Monographien begonnen: „Zum Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung wurde mit der Datenerfassung bei der Katalogisierung der *Monographien* begonnen.“<sup>15</sup> Zumindest aber die maschinenlesbare Erfassung der Zeitschriften folgte fast zeitgleich: „Auch in der Zeitschriftenkatalogisierung wurde der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung schon in der ‚Gründerzeit‘ vorbereitet. Hierfür wurden Anfang 1967 in einem kleinen Raum [...] ein IBM-Kartenlocher aufgestellt.“<sup>16</sup>

Die maschinenlesbare Datenerfassung bedeutete damals, dass die Daten in Lochkarten oder Lochstreifen gelocht wurde. Lochmedien sind ein mechanisch schreib- und lesbarer binärer (und damit eindeutiger) Datenspeicher. Ihre einfache Natur machte sie zu den ersten maschinenlesbaren Datenspeichern. Der mechanische Lochvorgang erfordert wenig technische Komplexität von den Kartenlochern bzw. den Lochstreifenschreibmaschinen. Sie waren demnach verhältnismäßig günstig zu erwerben und einfach zu bedienen. Dies erlaubte eine unkomplizierte Einführung in den Bibliotheken.

Nach ein paar Monaten der Datenerfassung ohne Weiterverarbeitung war in Ulm bis zum Sommer 1967 ein Verarbeitungsprogramm entwickelt worden, das eine Kataloggenerierung erlaubte: „Datenträger ist ein Lochstreifen, der in erster

---

<sup>13</sup> Daiber & Budde (1984, S. 55).

<sup>14</sup> Lauther (1968, S. 117).

<sup>15</sup> Daiber & Budde (1984, S. 55).

<sup>16</sup> Daiber & Budde (1984, S. 61).

Linie als Eingabemedium für den Computer dient, andererseits aber auch die Herstellung der Bibliothekskataloge auf nicht-elektronischem, halbkonventionellem Weg gestattet: mittels des ‚Flexowriter-Selectadata-Systems‘.<sup>17</sup>

Der im Zitat erwähnte Computer war zu diesem Zeitpunkt noch nicht in Sicht. Dies zeigt die damalige Zukunftsorientierung und die Gewissheit, dass die Computer Einzug halten würden. Dieser zweigleisige Ansatz, mit einerseits der direkten Verwendung der Daten in nicht-elektronischen Übergangssystemen und andererseits ihrer vorsorglichen Erstellung für zukünftige Computeranwendungen, wird mehrfach betont.<sup>18</sup> „Darüber hinaus entsteht als ‚Beiprodukt‘ der Computer-Input-Streifen für die spätere Übernahme der Titel auf Magnetband.“<sup>19</sup> Dass diese Doppelnutzung ohne Zusatzaufwand möglich ist, ist schon ein erster Erfolg der (noch gar nicht richtig vorhandenen) EDV.

Es reicht allerdings nicht aus, die Daten, statt mit der Schreibmaschine auf Katalogkarten, nun mit dem Locher in Lochstreifen zu stanzen. Die reine Maschinenlesbarkeit ist notwendig aber nicht zureichend. Es muss auch die Maschinenverarbeitbarkeit gewährleistet sein: „Um die Kataloginformation später elektronisch verarbeiten zu können, ist eine Strukturierung der Titelaufnahme notwendig.“<sup>20</sup> Die Titelaufnahmen müssen in eindeutig gekennzeichnete Bestandteile aufgeteilt werden. Datenerfassungsformulare wurden entwickelt.<sup>21</sup>

Die Entwicklung der Datenerfassung folgt einem wiederkehrenden Muster: Zuerst die Daten strukturiert erfassen, sie danach verarbeiten und die Kataloge erzeugen.<sup>22</sup> „All diesen Verfahren ist gemeinsam, dass die Bibliotheken bisher nur reine Datenerfassung betreiben. Die Verarbeitung erfolgt in den Rechenzentren.“<sup>23</sup> Inwiefern die Daten anfangs, mangels Computer, gar nicht verarbeitet werden konnten, oder nicht-elektronische Zwischenlösungen eingeführt werden mussten und wie lange diese bestanden, unterscheidet sich von Bibliothek zu Bibliothek. Grundsätzlich lief es aber immer ähnlich ab.

## 2.2 Kataloggenerierung

Die große Verbesserung, die die EDV-Systeme bei der Erzeugung von Katalogen brachten, war die Fähigkeit der selektiven und angepassten Ausgabe. Ermöglicht

---

<sup>17</sup> Lauther (1968, S. 117).

<sup>18</sup> Daiber & Budde (1984, S. 56).

<sup>19</sup> Lauther (1968, S. 127).

<sup>20</sup> Lauther (1968, S. 118).

<sup>21</sup> Daiber & Budde (1984, S. 56).

<sup>22</sup> Lauther (1968, S. 117–118).

<sup>23</sup> Dugall (1979, S. 89).

wurde diese durch die strukturierte Dateneingabe: „Das Bauprinzip des Konstanzer Systems ist die Zerlegung der Daten-, der Textketten – in ihre Elemente, damit sie nur einmal erfasst und eingespeichert, aber vielfältig miteinander kombiniert werden können – zur Ausgabe verschiedener Kataloge. Das ist heute [1975] selbstverständlich.“<sup>24</sup>

In Ulm kam ein Flexowriter-Selectadata-System, bestehend aus einer Lochstreifenschreibmaschine mit Leser und Locher, plus einem Zusatzleser, der die Lochstreifen nach bestimmten Codes durchsuchen konnte, zum Einsatz.<sup>25</sup> Mit ihm konnte man, mit nur einer Datenerfassung einen kompletten Satz an Katalogkarten erzeugen: „Jede Karte eines Satzes enthielt den gesamten Text der Titelaufnahme in schwarzer Schrift, unterschied sich jedoch durch die Ordnungsinformationen (z.B. Verfasser, Titel, Schlagworte), die in roter Schrift in den Kopf der Karte gesetzt wurden. Es konnten, je nach der Kennzeichnung, bei der Titelaufnahme beliebig viele solcher Kopfzeilen aus dem Endlosstreifen selektiert werden.“<sup>26</sup> Statt der Vervielfältigung mit Matrizen und der manuellen Eintragung der Ordnungssymbole entstand nun der gesamte Kartensatz automatisch. Es war keine Nacharbeit nötig. Zweifelsfrei stellte man fest: „Das beschriebene Verfahren der Katalogherstellung ist, verglichen mit konventionellen Methoden der Kartenvervielfältigung, bedeutend rationeller.“<sup>27</sup> Gleichzeitig war offensichtlich: „Der elektronischen Katalogherzeugung ist dieses Verfahren selbstverständlich unterlegen, da es sehr viel langsamer ist und ein manuelles Einsortieren der Karten erfordert.“<sup>28</sup> Die Langsamkeit rührte dabei weniger vom Prinzip des Verfahrens als von seiner Umsetzung ohne Computer her. Das Sortieren der Karten sollte die ULUB noch eine geraume Weile beschäftigen. Erst 1978, vier Jahre nach Umstellung auf des computergestützten Verfahrens, wurden die Katalogkarten vollständig automatisch sortiert.<sup>29</sup>

Die Limitierungen des Flexowriter-Verfahrens waren insofern nicht allzu begrenzend, da schon bei seiner Einführung die Ablösung durch ein elektronisches Verfahren geplant war. Dafür waren alle Weichen bereits gestellt: „Gleichzeitig [...] entsteht im Locher der Maschine ein Streifen, der für die Eingabe der Titeldaten in die Datenverarbeitungsanlage bestimmt ist (computer input tape).“<sup>30</sup>

<sup>24</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 88).

<sup>25</sup> Daiber & Budde (1984, S. 56).

<sup>26</sup> Daiber & Budde (1984, S. 57).

<sup>27</sup> Lauther (1968, S. 127).

<sup>28</sup> Lauther (1968, S. 128).

<sup>29</sup> Daiber & Budde (1984, S. 60).

<sup>30</sup> Lauther (1968, S. 118).

Das Flexowriter-System selbst war jedoch schon überzeugend genug: „Der Vorteil [...] durch das im Haus befindliche Gerät eine *täglich aktuellen* Zettelkatalog zur Verfügung zu haben, ist für ein der naturwissenschaftlichen Forschung dienendes Literaturzentrum von großer Bedeutung.“<sup>31</sup>

Im Gegensatz zur ULUB unterhielt die KNUB keine Zettelkataloge. Stattdessen druckte sie gleich von Beginn an Bandkataloge, auf Basis der elektronisch erfassten Katalogdaten. In Konstanz schrieb man dazu: „Im Gegensatz zu den amerikanischen Universitätsbibliotheken, die mit nur wenigen Ausnahmen ihre Zettelkataloge auch bei Übergang auf die Datenverarbeitung fortführten, haben die deutschen Bibliotheken die Ausgabe der Daten in Listenform vorgezogen und Bandkataloge erstellt.“<sup>32</sup> (Das Revival der Bandkataloge.<sup>33</sup>) Sowohl in Ulm als auch in Konstanz wurden die Kataloge maschinell generiert, im einen Fall durch Zettel im anderen Fall durch Listendruck. Technologisch unterschieden sich die beiden Ansätze unwesentlich. Es wäre problemlos möglich gewesen vom einen zum anderen Verfahren umzustellen. Dies war gerade eben ein Vorteil des generierten Katalogs: Die Ausgabeform war flexibel und anpassbar geworden. So wurde in Ulm als Vorteil gesehen, dass „durch den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung die Möglichkeit geschaffen wurde, das gesamte Katalogdatenmaterial nach verschiedenen Gesichtspunkten, z.B. in Form von Bandkatalogen, auszudrucken.“<sup>34</sup>

In Konstanz wurden die Daten zu Beginn mit einem Stapelverarbeitungssystem erfasst, das beim ortsansässigen, externen Dienstleister Telefunken lief. 1974 zog es auf den Rechner des neuen Universitätsrechenzentrums um.

In Ulm sah die Situation bei den Zeitschriften ähnlich aus. Die Zeitschriftenkataloge wurden zunächst von externen Dienstleistern in Listenform erstellt. 1967 war das die ortsansässige IBM. In den Jahren 1969 bis 1971 erzeugte das Deutsche Rechenzentrum in Darmstadt drei Gesamttitelkataloge. Zur Generierung wurden dabei die Katalogdruckprogramme der ULUB zur Hilfe genommen. Die Vorbereitungsarbeit dazu war sehr aufwändig. Neben der mechanischen Arbeit (Locher, Sortierer) mussten 10 000 Lochkarten nach Darmstadt verschickt werden.<sup>35</sup> In den Jahren 1970 bis 1974 druckte das Universitätsrechenzentrum dann mit dem eigenen Rechner Zeitschriftenstandortkataloge, weiterhin auf Basis der Lochkarten.<sup>36</sup>

---

<sup>31</sup> Lauther (1968, S. 128).

<sup>32</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 90).

<sup>33</sup> Gantert & Hacker (2008, S. 217–218).

<sup>34</sup> Daiber & Budde (1984, S. 60–61).

<sup>35</sup> Daiber & Budde (1984, S. 61).

<sup>36</sup> Daiber & Budde (1984, S. 62).

Zu der Zeit gab es noch keine Bibliotheksstandardsoftware. Die EDV musste deshalb individuell und oft selbst entwickelt werden. In Ulm hielt sich diese Situation bis in die 90er Jahre. Erst dann wurde den Eigenentwicklungen die Zukunft versagt. Die Softwareentwicklung verlagerte sich zu den IT-Firmen um eine höhere Professionalität zu erreichen.<sup>37</sup> Grundsätzlich erkannte man schon bald, dass ein großer Anteil von Standardsoftware rationell ist. Es wurde demnach eine geringe Eigenleistungsquote angestrebt.<sup>38</sup> In Ulm wurde dafür schon immer eng mit dem Rechenzentrum kooperiert: „Abschließend ist zu bemerken, dass seit der Funktionsfähigkeit des Rechenzentrums der Universität Ulm durch konsequente Inanspruchnahme seiner Dienstleistungen die Universitätsbibliothek das Monographien- und Zeitschriftenkatalogisierungsprojekt mit minimalem Eigenaufwand betrieben hat, insofern sie sich auf die reine Datenerfassung und die Mitarbeit beim Systementwurf *nur* in Form der Darlegung der Wünsche beschränkt hat.“<sup>39</sup>

Im Herbst 1974 galt es in Ulm, in kürzester Zeit, ein neues Verfahren zu finden, da die Herstellerfirma die Produktion der Flexowriter eingestellt hatte. In Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum wurde demnach das *Beleglesersystem* entwickelt. Das neue Verfahren sollte dem bisherigen möglichst ähneln um den Umstellungsaufwand gering zu halten. Ausgangspunkt war deshalb weiterhin das gleiche Datenerfassungsformular. Der Datenerfassungsschritt war demnach unverändert. Statt Lochstreifen wurden nun jedoch Belegleserformulare in OCR-A-Schrift (mit Steuerzeichen) erstellt. (Es gab keine Längenbegrenzungen, da das System automatisch Folgekarten erstellen konnte.) Die Belegleserformulare (die perfekt lesbar sein mussten) wurden von einem Rechner eingelesen, geprüft und auf Magnetband gespeichert. Die Banddaten wurden dann im Rechenzentrum verarbeitet, aufbereitet und sortiert. Der Ausdruck der Kartensätze erfolgte wieder in der Datenerfassungsabteilung in der Bibliothek. Eine programmgesteuerte Schneidemaschine brachte sie ins Kartenformat. Das Beleglesersystem erzeugte in *einem* Arbeitsgang mit *einer* Titelaufnahme Karten für den alphabetischen, des systematischen, den Schlagwort-, die Bereichs-, den baden-württembergischen Zentralkatalog und einen Dissertationssonderkatalog.<sup>40</sup> Von da an wurde auch die wöchentlich erscheinende Neuerwerbungsliste automatisch erstellt. Zuvor wurden die Katalogkarten dafür noch von Hand kopiert.<sup>41</sup>

<sup>37</sup> Ackermann (2013).

<sup>38</sup> Hastedt (1979, S. 71).

<sup>39</sup> Daiber & Budde (1984, S. 63).

<sup>40</sup> Daiber & Budde (1984, S. 59–60).

<sup>41</sup> Daiber & Budde (1984, S. 60).

Wenn das System auch noch immer stapelverarbeitend war, so wurde doch die selbst steuerbare Bedienung geschätzt: „Das Beleglesersystem arbeitet vor allem deshalb zur Zufriedenheit der Universitätsbibliothek, weil durch sie der zeitliche Aufwand der Katalogherstellung gesteuert wird: Die am Vortag erstellen Belege werden am nächsten Morgen im Rechenzentrum gelesen und die gelesenen Daten über Magnetband an die Rechenanlage TR 440 übergeben, aufbereitet, sortiert und auf den Drucker geschrieben. Da dieser Drucker in der Universitätsbibliothek aufgestellt ist und über ein Bildschirm-Dialogterminal gesteuert wird, kann die Bibliothek selbst den Ausdruck der Titelformen auslösen und überwachen.“<sup>42</sup>

Trotzdem dass das Rechenzentrum seit 1968 in Betrieb war, dauerte es bis 1975 bis die Zeitschriftenkatalogisierung dorthin umgezogen war. Die bis dahin abgelochten Karten wurden mit einem speziell dafür geschriebenen Programm in die passende Form konvertiert. „Neue Zeitschriftentitelaufnahmen wurden (entsprechend der Monographienkatalogisierung) mit IBM-Kugelkopfschreibmaschinen in OCR-A-Schrift auf Belegleserformulare übertragen, von einem Klarschriftleser eingelesen und auf der Rechenanlage TR 440 weiterverarbeitet.“<sup>43</sup> 1977 erschien das erste Zeitschriftengesamttitelverzeichnis mit dem neuen System, nach ersten Probedrucken ein Jahr zuvor. Danach wurden auch weitere Arten von Zeitschriftenkatalogen gedruckt.<sup>44</sup>

Sowohl in Konstanz als auch in Ulm existierte die Bibliothek vor dem Rechenzentrum. In der Frühzeit übernahmen deshalb externe Firmen die Datenverarbeitung, nur die Datenerfassung geschah in der Bibliothek selbst. Als die Rechenzentren so weit waren, wurden die Programme von den externen Anbietern zu den eigenen Rechenzentren umgezogen. Zu dieser Zeit waren alle Systeme noch stapelverarbeitend. Bereits 1965 erkannte man in der KNUB: „Ein Katalogisierungssystem sollte niemals – wie das Konstanzer Systeme – nur im Stapelbetrieb eingesetzt werden können. Dies zwingt zu einer komplizierten und zeitaufwendigen Buchführung der Korrekturen (Veränderung und Ergänzungen) zwischen Eingabe und endgültiger Ausgabe der korrekten Daten im Katalogdruck.“<sup>45</sup>

Zusammenfassend konstatierte die ULUB im Jahr 1984 über ihr Beleglesersystem, das zehn Jahre zuvor in Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum entwickelt worden war: „Die gesamte Katalogherstellung der Universitätsbibliothek Ulm (Monographien und Zeitschriften) ist unter Einsatz der EDV automati-

---

<sup>42</sup> Daiber & Budde (1984, S. 60).

<sup>43</sup> Daiber & Budde (1984, S. 62).

<sup>44</sup> Daiber & Budde (1984, S. 63).

<sup>45</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 89).

siert.<sup>46</sup> Ein Jahr später wurde das lange genutzte Offline-System mit dem Belegleser-Zwischenschritt endgültig abgelöst. An seine Stelle trat ein Online-System mit Dialogeingabemasken auf Basis einer TR 440 und einfachen Terminals.<sup>47</sup> Mit dieser Umstellung wurde auf die zukünftige Verbundkatalogisierung Bezug genommen.<sup>48</sup> Weiterhin wurden jedoch Karten gedruckt.<sup>49</sup>

### 2.3 Datenübertragung

Die noch unvernetzten EDV-Insellösungen benötigten eine Vielzahl manueller Datenübertragungen: Bei der Dateneingabe übertrug die Datentypistin die Informationen vom handschriftlichen Datenerfassungsbögen auf Lochstreifen oder Belegleserformulare und erweiterte sie um die passenden Steuerzeichen. Auf diesen Medien wurden die Daten dann zur Datenverarbeitung gebracht. Dort mussten sie wieder eingelesen werden, um weiterverarbeitet zu werden. Später wurden die Lochmedien und Klartextformulare zumeist durch Magnetbänder ersetzt. Schließlich wurden die Rechensysteme verkabelt. Damit waren direkte Datenaustauschleitungen gegeben und der Aufwand und die Fehlerquellen der manuellen Datenübertragung endgültig eliminiert.<sup>50,51</sup>

Bis zur Verkabelung der Systeme wurden Offline- und Stapelverarbeitungsverfahren eingesetzt. Bei ihnen fließen die Daten nur in eine Richtung. Zwischen der Datenerfassung und dem Vorliegen der Datenverarbeitungsergebnissen lagen meist Stunden. Die Verkabelung der Systeme ermöglichte erstmals Online-Verfahren mit einem Dialogbetrieb. Die Systeme kommunizierten elektronisch miteinander und das in Sekunden- oder zumindest Minutenschnelle. Interaktion, also der Datenfluss in beide Richtungen, und sofortige Auswertungsergebnisse waren damit möglich.

Die Vorteile von Online-Systemen waren damals offensichtlich. Es waren aber entsprechende Rechenanlagen nötig. Sowohl in Ulm und Konstanz, als auch in vielen anderen Universitätsrechenzentren vollzog sich dieser Wechsel mit der Anschaffung einer Telefunken TR 440 in den späten 70ern. Statt per Locher wurden die Daten von da an am Terminal eingegeben. Dies ermöglichte die sofortige Korrektur und Verarbeitung. In Ulm existierte zwar schon in den 60er Jahren ein Korrekturprogramm, mit diesem musste aber eine selektive um Ergänzungen

---

<sup>46</sup> Köhler (1984, S. 73).

<sup>47</sup> Ackermann (2011).

<sup>48</sup> Daiber & Budde (1984, S. 63).

<sup>49</sup> Ackermann (2013).

<sup>50</sup> Dugall (1979, S. 89).

<sup>51</sup> Ackermann (2013).

erweiterte Kopie des Lochstreifens erstellt werden.<sup>52</sup> Ab dem Ende der 70er Jahre war dann auch eine Online-Korrektur möglich: „Korrekturen und sehr kurze Neuaufnahmen wurden über Bildschirm und Online-Verfahren eingegeben.“<sup>53</sup>

In Nordrhein-Westfalen fand 1976 in Dortmund ein Symposium zu „Online library and network systems“ statt, mit Demonstrationen der Online-Systeme des Ohio College Library Center, der Stanford University, aber auch der Bielefelder und Dortmunder UBs.<sup>54</sup> Ein Jahr später war es in Bielefeld Realität: „IBAS läuft seit 1977 in Bielefeld im Routinebetrieb und zwar vornehmlich für die Katalogisierung, d.h. im On-line-Dialog wird gleichzeitig an mehreren Terminals katalogisiert. Im Direktzugriff zu einer Datenbank [...] erfolgen Retrieval, Datenerfassung und der gesamte Änderungsdienst.“<sup>55</sup>

Die reinen Großrechnersysteme wurden schon bald durch Kombinationen von Groß- und Kleinrechnern ersetzt. Die Kleinrechner nahmen dabei eine Vorstufe ein, sowohl für die Datenverarbeitung als auch für die Benutzerinteraktion.<sup>56,57</sup> Das Verhältnis und die Abstufung der verschiedenen Rechnertypen war je nach Bibliothek sehr unterschiedlich. Es gab kein Standardkonzept.<sup>58</sup> Jedoch stellte man fest, dass Dialogsysteme, d.h. interaktive Systeme mit direkten Feedback, ohne Kleincomputer nicht denkbar seien.<sup>59</sup>

## 2.4 Verbund

„[I]m Bibliothekswesen kann Datenverarbeitung neben wirklich deutlichen Verbesserungen der Dienstleistungen spürbare Rationalisierungserfolge, insbesondere Personaleinsparungen, nur im kooperativen Rahmen erreichen.“<sup>60</sup> Die Formalkatalogisierung war hierfür ein besonders geeigneter Kandidat. Bis in die 70er Jahre waren die Katalogisierungsrückstände in den Bibliotheken ein zentrales Problem.<sup>61</sup> Jedes Katalogisat, das man von einer anderen Bibliothek übernehmen kann, spart direkt Arbeit: „Eine solche *zentrale Katalogisierung von Titelaufnahmen* ist eine wirkungsvolle Rationalisierungsmaßnahme.“<sup>62</sup> Jochum sieht als „Vorteil der

---

<sup>52</sup> Daiber & Budde (1984, S. 57).

<sup>53</sup> Daiber & Budde (1984, S. 62–63).

<sup>54</sup> Edelhoff & Lehmann (1977, S. 9).

<sup>55</sup> Heim (1979, S. 11).

<sup>56</sup> Heim (1979, S. 15).

<sup>57</sup> Brinkmann & Schnettker (1979, S. 139).

<sup>58</sup> Brinkmann & Schnettker (1979, S. 132).

<sup>59</sup> Brinkmann & Schnettker (1979, S. 134).

<sup>60</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 100).

<sup>61</sup> Ackermann (2013).

<sup>62</sup> Gantert & Hacker (2008, S. 199).

EDV die Kooperation mehrerer Bibliotheken zwecks Erstellung gemeinsamer bibliographischer Datenbanken [...]“<sup>63</sup> Ackermann bestätigt die Auswirkung, dass mit dem Aufkommen der Verbundsysteme die Katalogisierungsrückstände der Vergangenheit angehörten. Die EDV sei dafür eine Voraussetzung gewesen. Der regionale, deutschlandweite und weltweite Datenaustausch wurde als revolutionäre Errungenschaft angesehen.<sup>64</sup>

In Nordrhein-Westfalen bezeichnete man das Jahr 1976 als das Jahr der Verbunddiskussion. Zwei Jahre später lagen umfangreiche Erfahrungsberichte vor.<sup>65</sup> In Regensburg konnten bereits 1970, mit der Angliederung der UB Augsburg, Titeldaten abgerufen werden. Der so entstandene Verbund wuchs in der 70er Jahren schnell.<sup>66</sup> Das spiegelt auch diese Analyse aus dem Jahre 1978 wider: „Eine ganze Anzahl von Bibliotheken, z.B. Bremen, Dortmund, Bielefeld und Konstanz besitzen maschinenlesbare Katalogdaten, die eventuell als Fremdleistungen in Frage kämen. Datenbanken dagegen gibt es nur bei der DB in Frankfurt, im Regensburger Verbund und im HBZ.“<sup>67</sup> In Hessen arbeitet man 1979 „seit zwei Jahren mit Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft an dem Verbundkatalogisierungsprojekt HEBIS-MON.“<sup>68</sup>

In Baden-Württemberg dagegen wird erst 1983 eine Verbundzentrale gegründet. Und erst weitere drei Jahre später, 1986, werden Monographien kooperativ katalogisiert.<sup>69</sup> Die ersten Planungen reichen aber bis in die Mitte der 70er Jahre zurück.<sup>70</sup> Die KNUB ist gleich zu Beginn mit dabei. Nutzbare Fremddaten bot sie ohnehin schon lange an, wie obiges Zitat zeigt. Die ULUB nahm erst 1988 aktiv am SWB-Verbund teil.<sup>71</sup> Insofern nimmt die ULUB auch erst die 80er Jahre als das Jahrzehnt der Monographienverbünde wahr.<sup>72</sup>

Für den Austausch von Daten war eine Standardisierung der Regelwerke notwendig: „[...] der 1961 in Paris abgehaltenen International Conference on Cataloguing Principles, deren Ziel die Erarbeitung internationaler Katalogstandards war, die den Austausch von Titeldrucken und Magnetbändern mit bibliographi-

---

<sup>63</sup> Jochum (1993, S. 192).

<sup>64</sup> Ackermann (2013).

<sup>65</sup> Helal (1979b, S. 22).

<sup>66</sup> Niewalda (1980, S. 82 ff).

<sup>67</sup> Helal (1979b, S. 23).

<sup>68</sup> Dugall (1980, S. 102).

<sup>69</sup> Mallmann-Biehler (2006, S. 3).

<sup>70</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 101).

<sup>71</sup> Ackermann (2011).

<sup>72</sup> Ackermann (2013).

schen Daten ermöglichen sollte.“<sup>73</sup> Die Anregungen der Konferenz führten zur Entwicklung der RAK.

Die RAK basieren auf dem Prinzip der *mechanischen Wortfolge*, das für Computersysteme eine große Vereinfachung darstellt. War zu PI-Zeiten das Ordnen von Katalogkarten noch eine intellektuelle Aufgabe der höheren Dienstes, so wurde es in Zeiten von RAK und EDV zur automatisierbaren Nebensächlichkeit.

In Konstanz wurden die Kurz-RAK 1975 eingeführt. Ab 1981 katalogisierte man dann nach den RAK-WB.

## 2.5 Suchinstrument

Die herkömmlichen Kataloge (in Zettel- oder Bandform; alphabetisch oder sachlich geordnet) bieten jeweils nur einen einzigen Sucheinstieg. Um weitere Sucheinstiege anzubieten, müssen weitere, andersartige Kataloge erzeugt werden. Dank der EDV war die Erzeugung zwar kein Problem mehr, die Pflege aber weiterhin.

Bandkataloge können nicht einfach ergänzt werden.<sup>74</sup> Sie müssen komplett neu erzeugt werden. Dies wird schnell teuer und wurde deshalb nur selten (meist jährlich) gemacht. Um die Übergangszeiten abzudecken wurden Supplemente gedruckt und Anschlusskarteien gepflegt. So auch in Konstanz. Beim jährlichen Neudruck stieß man bereits in den 70er Jahren an die Grenzen: 1975 umfasste der Alphabetische Monographienkatalog 92 Bände mit je rund 300 Seiten. Die 35 Fachgebietskataloge umfassten weitere 90 Bände. Der Systematische Katalog umfasste rund 50 Bände. Dazu kamen mehrere Exemplare des Alphabetischen Dissertationenkatalog mit rund 10 Bänden und ein Zeitschriftenkatalog mit 3 Bänden.<sup>75</sup>

Im Konstanzer Fall war eine weitere Folge des Bandkatalogs, dass er Ende 1974 beim Stuttgarter Zentralkatalog noch immer in der Version von 1972 vorlag.<sup>76</sup> Es stellt sich allerdings die Frage, warum man in Konstanz nicht einfach Katalogkarten für den Zentralkatalog in Stuttgart gedruckt hatte. Die EDV hätte diese Flexibilität ja gerade ermöglicht.

Der Nachteil der Zettelkataloge ist ihr hoher Einsortieraufwand und ihre Ortsgebundenheit.

Die Lösung dieser Probleme ist der OPAC. Heute ist der OPAC „die mit Abstand verbreitetste Form des Bibliothekskataloges. [...] Alle früher im Bibliothekswesen gebräuchlichen Katalogformen lassen sich in den OPAC überführen.

---

<sup>73</sup> Jochum (1993, S. 191).

<sup>74</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 90).

<sup>75</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 11).

<sup>76</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 42).

[...] In den 80er Jahren begannen die OPACs nach und nach die konventionellen Kataloge zu verdrängen [...].<sup>77</sup> Der OPAC ermöglicht die Recherche im Bestand anhand beliebiger Kriterien und Sortierungen. Ein einziger OPAC deckt damit gleichzeitig alle bisherigen Kataloge ab. „Von der Datenorganisation her gesehen führt der nächste Schritt zum on-line-Katalog, der dem Benutzer nach Eingabe eines oder mehrerer kombinierter Index-Begriffe sofort die dazugehörige(n) Haupteintragung(en) auf den Bildschirm bringt [...].“<sup>78</sup> 1988 war das in Konstanz die Praxis: „Für den Benutzer ist der KOALA-Kurztitel-OPAC über Bildschirmterminals zugänglich, von denen in den weitläufigen Freihand-Buchbereichen zur Zeit 20 Geräte stehen.“<sup>79</sup>

An der ULUB dauerte es lange bis man zum eigenen OPAC kam: „Vor langer, langer Zeit, man schrieb das Jahr 1988, wünschte sich die Bibliothek der Universität Ulm, ihre Leser und Leserinnen könnten nun endlich, wie auch in anderen Bibliotheken des Landes, die Segnungen der modernen Datenverarbeitung nutzen. Widrige Umstände machten es damals unmöglich, sich auf eigene Füße zu stellen.“<sup>80</sup> Hilfe wurde aus Konstanz zugesichert, doch die nötigen Datenleitungen waren zu teuer. 1994 startete man den zweiten Versuch einer gastweisen Verwendung des Kontanzer KOALA-OKs. „Im März 1995 wurde der erste Ulmer OPAC [...] offiziell freigegeben.“<sup>81</sup> Er wurde als „Not-OPAC“ bezeichnet.<sup>82</sup>

### 3. Ausleihe

Die steigenden Studentenzahlen der 60er Jahre und die damit verbundene höhere Bibliotheksnutzung sorgte fortan für eine deutlich größere Zahl an Ausleihvorgängen. Dadurch entstand ein Druck EDV-Systeme einzuführen, um bei der Ausleihe skalieren zu können.<sup>83,84</sup> Gerade große, ausleihbare Freihandbestände seien nur Dank der EDV mit verträglichem Aufwand realisierbar. Die EDV halte dabei den Aufwand für Verlängerungen, Vormerkungen und Mahnungen niedrig.<sup>85</sup> Man spricht vom „Massenbetrieb der Ausleihe“, der nur durch die EDV ermöglicht wurde.<sup>86</sup> Die Bibliotheken hatten kaum eine Wahl: „Diese Anforderungen

<sup>77</sup> Gantert & Hacker (2008, S. 202).

<sup>78</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 103).

<sup>79</sup> Rau (1988, S. 5).

<sup>80</sup> Benz (1999, S. 24).

<sup>81</sup> Benz (1999, S. 24).

<sup>82</sup> Ackermann (2011).

<sup>83</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 53).

<sup>84</sup> Dugall (1979, S. 93).

<sup>85</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 54 ff).

<sup>86</sup> Ackermann (2013).

wie vor allem der Zwang zur Rationalisierung der nicht endenden Buchführung über ausgeliehene Bücher veranlasste uns, die Ausleihe-Verbuchung zu automatisieren.“<sup>87</sup>

Die rechnergestützte Ausleihverbuchung begann 1967 in Bochum. Es wurden dabei jedoch die Ausleihvorgänge noch gesammelt verbucht. Die Direktverbuchung wurde ab 1968 an der RWTH Aachen geplant. 1971 begannen auch die UBs Bielefeld und Münster dafür zu planen. Es sollten jeweils Kleincomputer zum Einsatz kommen, in Aachen in einem zweistufigen Modell, in Münster als autonome Clients. 1975 wurde in Bochum die Direktverbuchung umgesetzt.<sup>88</sup> In Berlin an der TU-Bibliothek war seit dem Ende der 60er Jahre eine Offline-Verbuchung mit Lochstreifen im Einsatz. Der Großrechner verarbeitete die Daten im Hintergrund. An der FU-Bibliothek gab es seit 1973 in der Lehrbuchsammlung eine Offline-Verbuchung mit intelligenten Terminals und Magnetbändern. 1978 wurde beides als veraltet angesehen. Seit 1973 arbeitete die FU-Bibliothek an einem Online-Verfahren.<sup>89</sup> Im HEBIS gab es seit 1971 ein Offline-Ausleihsystem.<sup>90</sup> Es deckte aber (1978) nur die Normalfälle ab. Oft mussten Fehlerlisten nachbearbeitet werden. Dies führte auf Grund des Offline-Verfahrens zu Zeitverzögerungen.<sup>91</sup>

In Konstanz wurden 1975 die Daten der Ausleihe an fünf Geräten erfasst. Nachts wurden sie dann auf dem Großrechner verarbeitet. Dabei wurden Ausleihlisten (Negativlisten) und Vormerklisten erzeugt. Auch Mahnbriefe, Vormerk- und Verlängerungsbenachrichtigungen wurden gedruckt und verschickt. Die dezentralen Geräte waren reine Datenerfassungsstationen. Die Verarbeitung besorgte der Großrechner.<sup>92,93</sup> 1988 sah die Situation unverändert aus. Dann waren es allerdings sechs Kleincomputer mit OCR-B-Lesern, die mit dem Hauptrechner des KOALA-Systems verbunden waren.<sup>94</sup>

Der Direktbetrieb war bei der Ausleihverbuchung von entscheidender Bedeutung: „Sie ist auf stets aktuelle Daten angewiesen. [...] Deshalb ist die Stapelverarbeitung dieser Daten ein unzulängliches Verfahren, wenn auch um vieles besser als die manuelle Datenführung.“<sup>95</sup>

---

<sup>87</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 92).

<sup>88</sup> Brinkmann & Schnettker (1979, S. 132).

<sup>89</sup> Habermann (1979, S. 106).

<sup>90</sup> Dugall (1979, S. 92).

<sup>91</sup> Dugall (1979, S. 93).

<sup>92</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 11).

<sup>93</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 76).

<sup>94</sup> Rau (1988, S. 9).

<sup>95</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 92).

Im Gegensatz zur Katalogisierung ist die Ausleihe nur von lokalem Belang. Während bei der Katalogisierung eine Kooperation auf der Datenbasis angestrebt wird, macht sie bei der Ausleihe nur im Hinblick auf die Software Sinn. Das 1980 eingeführte Freiburger Ausleihsystem OLAF, das im Bundesland von hoher Bedeutung war, wurde weder in Konstanz noch in Ulm eingeführt.

### 3.1 Mediennummern

Wo bei der Katalogisierung Lochmedien die bevorzugte Form der maschinenlesbaren Datenspeicherung waren, so war dies bei der Ausleihverbuchung die Klarschrift (OCR-Schrift). Entscheidend für die Ausleihverbuchung ist die eindeutige Kennzeichnung jedes Buchs. In der herkömmlichen Bibliothekswelt bietet dies die Signatur. Schnell machte sich jedoch die Erkenntnis breit, dass die verwendeten Signaturen im Normalfall nicht EDV-gerecht waren. Dies lag zum einen an der Komplexität der Signaturen, zum anderen an den Limitierungen der damaligen Software. So führte man ein Hilfskonstrukt ein: die *Verbuchungsnummer*, heute meist *Mediennummer* genannt. Bibliotheken betreiben seither den Zusatzaufwand die Zuordnung von generischen Mediennummern und sprechenden Signaturen aufrecht zu erhalten.<sup>96</sup>

Das Konzept der Mediennummern war eine Neuheit, die umfangreich diskutiert wurde.<sup>97</sup> Man ging sogar soweit, zu fordern, ein Verbuchungssystem dürfe „nicht die Verwendung von Buchungsnummern mit Konkordanz zwingend vorschreiben, sondern nur als Ausnahme von der Regel erlauben. Konkordanz und Buchungsnummer sind wie ein Paar Krücken.“<sup>98</sup> Die zukünftige Entwicklung bestätigt jedoch die großen praktischen Vorteile des ungleichen Paares aus Mediennummer und Signatur, im Verhältnis zum kleinen Nachteil der Konkordanzpflege. So setzte sich die Mediennummer letztlich flächendeckend durch.

Um die Mediennummer maschinenlesbar am Buch anzubringen entwickelten sich zwei Ansätze: Die in eine Tasche am Umschlag eingesteckte Lochkarte und das Klebeetikett. Aufgrund der festen Kopplung an das Buch gab man den Etiketten langfristig den Vorzug. Sie erforderten allerdings technisch anspruchsvollere Lesegeräte. In Konstanz setzte man 1975 noch auf eingelegte Lochkarten. „Sie haben sich in der Praxis gut bewährt [...]“<sup>99</sup> 1988 verwendet man auch dort OCR-B-Etiketten.<sup>100</sup>

<sup>96</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 47).

<sup>97</sup> Brinkmann & Schnettker (1979, S. 139 ff).

<sup>98</sup> Brinkmann & Schnettker (1979, S. 142).

<sup>99</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 93).

<sup>100</sup> Rau (1988, S. 4).

Auf den Etiketten wurde Klartext (OCR-Schrift) als zukunftssicherer angesehen, Barcodes aber als die einfacher zu lesende Schrift.<sup>101</sup> Ein Vorteil der OCR-Schrift war, dass sie mit normalen Schreibmaschinen selbst auf Etiketten gedruckt werden konnte. Strichcodeetiketten individuell zu bedrucken erforderte spezielle Hardware. Bei der Klarschrift wurde sowohl die OCR-A-Variante (von 1968; ANSI-Standard) als auch die OCR-B-Variante (von 1968; seit 1973 ISO-Standard) verwendet. Relevante Unterschiede scheint es nicht gegeben zu haben.

Neben den maschinenlesbaren Buchdatenträgern (Lochkarten oder Etiketten) wurden auch die Benutzerausweise (Personendatenträger) maschinenlesbar gemacht.<sup>102</sup>

### 3.2 Statistiken

„Die Automatisierung der Ausleihe-Verbuchung erlaubt den Aufbau detaillierter Statistiken, die manuell in gleicher Weise nicht hätten geführt werden können.“<sup>103</sup> Sie ermöglichten erstmals die effiziente Überprüfung der bibliothekarischen Erwerbungsentscheidungen. Durch die bessere Rückmeldung konnte fortan die Erwerbung besser an die tatsächlichen Nachfrage angepasst werden. Die Statistiken wurden zu einer wertvollen Unterstützung der Rationalisierungstendenzen dieser Zeit.

In Konstanz wurden monatliche Zuwachs- und Ausgabenstatistiken nach Fächern erzeugt. Einmal im Jahr wurde eine 1 000 Blatt umfassende Jahresstatistik erzeugt.<sup>104</sup> Bis 1988 waren die verfügbaren Statistikauswertungen deutlich flexibler und umfangreicher geworden.<sup>105</sup>

## 4. Integration

Nachdem die Katalogisierung und Ausleihverbuchung jeweils separat per EDV unterstützt worden waren, kam als nächstes die Verbindung der beiden Systeme an die Reihe. Mit der Verknüpfung dieser Komponenten zu einem Gesamtsystem entstanden die integrierten Bibliothekssysteme. Die Verbindung von Katalogisierung und Ausleihe äußert sich am besten im OPAC, der sowohl die Darstellung des Bestandes besorgt als auch den Verfügbarkeitsstatus anzeigt und Vormerkmöglichkeiten anbietet. Auch in der Erwerbung konnte man die Katalogisierungsdaten

<sup>101</sup> Brinkmann & Schnettker (1979, S. 151).

<sup>102</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 76).

<sup>103</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 93).

<sup>104</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 76).

<sup>105</sup> Rau (1988, S. 13).

gut nutzen. Diese führte bis dahin noch eine separate Bestellkartei. So wurde auch die Erwerbung integriert.

Die Vorteile der Vernetzung der einzelnen Systeme, die dann *Module* genannt wurden, wurden immer deutlicher. Es entstand ein allgemeines Streben in Richtung integrierter Bibliothekssysteme. Das HBZ hatte schon Ende der 70er Jahre ein integriertes Bibliothekssystem im Offline-Verfahren.<sup>106</sup> Dies war eine Frühform. Heute versteht man unter integrierten Bibliothekssystemen solche, die auf Online-Verfahren basieren.

In Baden-Württemberg wurde 1991 OLIX entwickelt. „Es ist ein integriertes EDV-System für wissenschaftliche Bibliotheken. Z.Zt. [1995] besteht OLIX aus einer Katalog- (OPAC) und einer Ausleihkomponente; weitere Module wie Monographien- und Zeitschriftenerwerbung sind in Vorbereitung.“<sup>107</sup> Das Ziel ist klar: „OLIX wird als Landessystem an allen wissenschaftlichen Bibliotheken in Baden-Württemberg installiert werden.“<sup>108</sup> Ulm war bei OLIX nicht dabei. Erst 1997, mit dem zweiten Landessystem, HORIZON, bekam auch Ulm ein integriertes Lokalsystem. In der Folge wurden die Kartenkataloge endgültig abgebrochen.<sup>109</sup>

Auch Konstanz führte kein OLIX ein. 1988, und in den Jahren danach, wurde dort „mit zwei Systemen gearbeitet [...] Die Erwerbung und die Katalogisierung geschehen im Rahmen des Südwestdeutschen Bibliotheksverbundes (SWB). Die Daten des Verbundes, welche die UB Konstanz betreffen, werden zweimal wöchentlich ins lokale System KOALA übernommen [...]. In KOALA – die Abkürzung steht für ‚Konstanzer Ausleih- und Anfragesystem‘ – sind die Anwendungen Ausleihverbuchung, OPAC und Sacherschließung [...] integriert.“<sup>110</sup> Der Erfolg war eine „Optimierung der Dienstleistungen wie der Buchbearbeitung durch eine integrierte ADV-Verarbeitung [...]“.<sup>111</sup>

## 5. Schluss

Der Einzug der EDV in das wissenschaftliche Bibliothekswesen wurde von den Bibliothekaren mit gemischten Gefühlen aufgenommen.

---

<sup>106</sup> Helal (1979b, S. 22).

<sup>107</sup> OLIX: *Beschreibung des Gesamtsystems* (1995, Bl. 3).

<sup>108</sup> OLIX: *Beschreibung des Gesamtsystems* (1995, Bl. 3).

<sup>109</sup> Ackermann (2011).

<sup>110</sup> Rau (1988, S. 2).

<sup>111</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 96).

Kritik kommt vor allem von den älteren Mitarbeitern, die die Veränderung ablehnten. Diese Kritik beinhaltete die hohen Kosten<sup>112</sup>, die sich zum Nachteil des Bestandsaufbaus auswirken würden. Man fürchtete aber auch den Verlust der „Geistigkeit“ der Bibliothek beim Einsatz von Maschinen.<sup>113</sup> Der erste Direktor der ULUB schrieb 1984: „Die Aussichten für den Bibliothekarsberuf wurden im Grund pessimistisch beurteilt, es sei denn, die Bibliothekare finden rechtzeitig eine berufliche Bedarfsnische. An all dem ist der Computer schuld, der unser Berufsleben so grundlegend zu ändern beginnt. Für viele ist er immer noch ein schreckliches und geisttötendes Gerät [...]“.<sup>114</sup> Kein Wunder, dass die Mitarbeiter um ihre Arbeitsplätze fürchteten. Es gab Rückzugsgefechte. Die Träger dagegen erhofften sich von der EDV Geld einzusparen.<sup>115</sup> Die *Rationalität der Arbeitsabläufe* war der Trendbegriff der damaligen Zeit. Wo heute „nachhaltig“ angeführt wird, stand damals „rationell“.

Doch es hatte keinen Sinn sich gegen die EDV zu sträuben: „Der Computer ist ein immer vollkommener werdender Informationsbeschaffer, -verarbeiter und -ausleger, mit dem wir uns befreunden müssen. Als Vermittler elektronisch gespeicherter Information ist er bereits unentbehrlich, ebenso als Werkzeug des Bibliothekars zur Bewältigung der immer noch ansteigenden Literaturflut. In eins mit dieser Entwicklung werden sich Aufgaben und Funktionen des Bibliothekars grundlegend verändern müssen.“<sup>116</sup> Auch in der damaligen Zeit konnten sich die Kritiker dessen nicht langfristig verschließen. Es war letztlich jedem klar, dass man sich dieser Entwicklung nicht entziehen könne.<sup>117</sup> Die neugegründeten Bibliotheken profitierten dabei von ihrem großteils jungen Personal, das wenig Berührungsängste mit der modernen Technik hatte. Auch deshalb fiel dort der Wandel besonders einfach.<sup>118</sup>

Die EDV-Umsetzung verlief letztlich langsamer als erwartet. Schuld daran seien auch die Finanzkrisen, Mitte der 70er Jahre, gewesen.<sup>119</sup> Die KNUB sah sich, nachdem sie 1965 bei Null begonnen hat, auch 1975 noch immer am Anfang.<sup>120</sup> Man fragte sich: „Wusste ein Bibliotheksdirektor, der 1965 mit der Einführung der Automatisierten Datenverarbeitung in seiner Bibliothek begann, was er tat? Konn-

---

<sup>112</sup> Helal (1979a, S. 66)

<sup>113</sup> Ackermann (2013).

<sup>114</sup> Polacsek (1984, S. 84).

<sup>115</sup> Ackermann (2013).

<sup>116</sup> Polacsek (1984, S. 84).

<sup>117</sup> Ackermann (2013).

<sup>118</sup> Ackermann (2013).

<sup>119</sup> Ackermann (2013).

<sup>120</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 77).

te er es wissen? Die Frage kann nur mit *Nein* beantwortet werden.<sup>121</sup> Ein Problem war sicher der Innovationsdruck, der damals auf den Neugründungen lastete.<sup>122</sup>

Unbestreitbar brachte die EDV wunderbare neue Möglichkeiten mit sich. In Ulm erkannte man, dass Computer mehr leisten konnten als nur stupide Anweisungen auszuführen: „Das Prinzip, gleichartige Informationen in einer einzigen Kategorie zusammenzufassen, entspringt dem Bestreben, einen möglichst großen Anteil der Analyse der Daten der Maschine zu übertragen und den Menschen nicht mehr als notwendig mit der Aufbereitung der Daten zu belasten.“<sup>123</sup> Und „[d]ie besonderen Möglichkeiten, die ein COM-Ausdruck bietet, erlauben eine Optimierung des optischen Erscheinungsbildes, wie sie für einen Zettelkatalog nicht machbar ist.“<sup>124</sup> Gleichzeitig war eine Verbindung der neuen Methoden mit den herkömmlichen Praktiken möglich: „Der wohl bedeutendste Vorteil des neuen Systems ist darin zu sehen, dass die bestehenden Zettelkataloge in der bisher gewohnten Form weitergeführt werden können [...]“<sup>125</sup> „Das Ulmer Schema der Datenerfassung bringt einen weiteren Vorteil mit sich. Das sogenannte Protokoll, das bei der Ablochung einer Titelaufnahme entsteht, ist auf diese Weise keine unübersichtliche, in die Länge gezogene Kategorienliste, sondern unterscheidet sich praktisch nicht von den vor der Einführung der Datenverarbeitung in den Bibliotheken Katalogkarten [...]. Nur dadurch ist es möglich, den beim Schreiben des Protokolls entstandenen Lochstreifen direkt zum Erzeugen eines Katalogkartensatzes zu verwenden, ohne vorherige Formatierung durch die Elektronik.“<sup>126</sup> Nichts desto trotz: „Dieses Verfahren der Katalogherstellung war, verglichen mit konventionellen Methoden der Kartenervielfältigung, bedeutend rationeller.“<sup>127</sup>

Rückblickend brachte die EDV eine bedeutende Verbesserung der Servicequalität. Nach überwundener Einführungszeit erhöhte sich sowohl die Qualität der bibliothekarischen Arbeit selbst, als auch die Qualität der Kataloge und des Ausleihwesens. Im gleichen Zuge stiegen aber auch die Erwartungen.<sup>128</sup>

---

<sup>121</sup> Stoltzenburg & Wiegand (1975, S. 77).

<sup>122</sup> Ackermann (2013).

<sup>123</sup> Lauther (1968, S. 118).

<sup>124</sup> Köhler (1984, S. 73).

<sup>125</sup> Daiber & Budde (1984, S. 60–61).

<sup>126</sup> Lauther (1968, S. 119).

<sup>127</sup> Daiber & Budde (1984, S. 57).

<sup>128</sup> Ackermann (2013).

## Literatur

- Ackermann, M. (2011). *Monographienkatalogisierung an der UB Ulm: Meilensteine der Entwicklung*. Internes Dokument.
- Ackermann, M. (2013). Mündliches Interview am 30. Oktober 2013.
- Benz, J. (1999). Titel-Recherchen aus der Steckdose: Die Geschichte um den ersten Ulmer OPAC. *Bibliothek aktuell: Zeitschrift von und für MitarbeiterInnen der Bibliothek der Universität Konstanz*, 73, 24–30. urn:nbn:de:bsz:352-opus-7725.
- Brinkmann, W. & Schnettker, H. (1979). Der Einsatz von Kleincomputern bei der Ausleihverbuchung in Nordrhein-Westfalen. In D. Schwarz (Hrsg.), *Der Einsatz von Kleincomputern in Bibliotheken unter Berücksichtigung von Verbundsystemen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinstitut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 9./10. Oktober 1978* (S. 131–156). München: Saur.
- Daiber, W. & Budde, E. (1984). Der Einsatz der Elektronischen Datenverarbeitung in der Katalogisierung. In M. Rehm (Hrsg.), *Universitätsbibliothek Ulm: 1964 – 1984* (S. 55–66). Universitätsbibliothek Ulm.
- Dugall, B. (1979). Der Einsatz von Kleincomputern in Hessischen Bibliotheken. In D. Schwarz (Hrsg.), *Der Einsatz von Kleincomputern in Bibliotheken unter Berücksichtigung von Verbundsystemen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinstitut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 9./10. Oktober 1978* (S. 89–104). München: Saur.
- Dugall, B. (1980). Erfassungs-, Korrektur- und Schnittstellenprobleme im Verbundkatalogisierungsprojekt HEBIS-MON. In D. Schwarz (Hrsg.), *Bibliotheksautomatisierung: Benutztererwartungen und Serviceleistungen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinstitut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 1./2. Oktober 1979* (S. 102–114). München: Saur.
- Edelhoff, E. & Lehmann, K.-D. (1977). On-line library and network systems: Symposium held at Dortmund University, March 22–24, 1976. *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie, Sonderheft 23*.
- Gantert, K. & Hacker, R. (2008). *Bibliothekarisches Grundwissen*. München: Saur.
- Habermann, H. (1979). Der Einsatz von Kleincomputern bei der Ausleihverbuchung in Berlin. In D. Schwarz (Hrsg.), *Der Einsatz von Kleincomputern in Bibliotheken unter Berücksichtigung von Verbundsystemen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinstitut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 9./10. Oktober 1978* (S. 105–130). München: Saur.
- Hastedt, P. G. (1979). Das Sammelsystem von der GHB Essen. In D. Schwarz (Hrsg.), *Der Einsatz von Kleincomputern in Bibliotheken unter Berücksichtigung von Verbundsystemen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinstitut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 9./10. Oktober 1978* (S. 67–88). München: Saur.
- Heim, H. (1979). Die Verwendung von IBAS im Verbund zwischen der Universitätsbibliothek Bielefeld und der Gesamthochschulbibliothek Essen mit Hilfe von Kleincomputern. In D. Schwarz (Hrsg.), *Der Einsatz von Kleincomputern in Bibliotheken unter Berücksichtigung von Verbundsystemen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinsti-*

- tut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 9./10. Oktober 1978* (S. 11–20). München: Saur.
- Helal, A. H. (1979a). Essener Automatisiertes System (EASY). In D. Schwarz (Hrsg.), *Der Einsatz von Kleincomputern in Bibliotheken unter Berücksichtigung von Verbundsystemen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinstitut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 9./10. Oktober 1978* (S. 33–66). München: Saur.
- Helal, A. H. (1979b). Grundlagen für die Versuchspraxis zum Aufbau eines On-line-Systems zwischen der UB Bielefeld und der GHB Essen. In D. Schwarz (Hrsg.), *Der Einsatz von Kleincomputern in Bibliotheken unter Berücksichtigung von Verbundsystemen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinstitut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 9./10. Oktober 1978* (S. 21–32). München: Saur.
- Jochum, U. (1993). *Kleine Bibliotheksgeschichte*. Stuttgart: Reclam.
- Köhler, B. M. (1984). Der Auskunftsbestand der Universitätsbibliothek Ulm: Katalogsystem und Aufstellung. In M. Rehm (Hrsg.), *Universitätsbibliothek Ulm: 1964 – 1984* (S. 67–80). Universitätsbibliothek Ulm.
- Lauther, H. (1968). Datenerfassung und Katalogherstellung mit Hilfe des FRIDEN-Flexowriter-Selectadata-Systems. *Methods of information in medicine*, 7(2), 117–131.
- Mallmann-Biehler, M. (2006). *10 Jahre BSZ, 20 Jahre SWB, 50 Jahre Zentralkatalog: Was war – was wird sein?* Bibliotheksservice Zentrum Baden-Württemberg. Vortrag im Rahmen des BSZ-Kolloquiums 2006. HdM Stuttgart.
- Niewalda, P. (1980). Die Universitätsbibliothek Regensburg als regionales Bibliothekszentrum: Erfahrungen und Probleme. In D. Schwarz (Hrsg.), *Bibliotheksautomatisierung: Benutzererwartungen und Serviceleistungen; Bericht eines Symposiums, veranstaltet vom Deutschen Bibliotheksinstitut und der Gesamthochschulbibliothek Essen am 1./2. Oktober 1979* (S. 82–101). München: Saur.
- OLIX: Beschreibung des Gesamtsystems*. (1995). Zentrale Entwicklungsgruppe für lokale Bibliothekssysteme an wissenschaftlichen Bibliotheken in Baden-Württemberg. Karlsruhe.
- Pietschmann, P. (1984). Gutes und Böses Wissen. Die Wieblinger Klosterbibliothek: Bilderbuch des Offenbarungssupremats. In M. Rehm (Hrsg.), *Universitätsbibliothek Ulm: 1964 – 1984* (S. 120–150). Universitätsbibliothek Ulm.
- Polacek, R. (1984). Biomedizinische Informationsdienste: Die letzten zwanzig Jahre. In M. Rehm (Hrsg.), *Universitätsbibliothek Ulm: 1964 – 1984* (S. 81–84). Universitätsbibliothek Ulm.
- Rau, G. (1988). EDV an der Bibliothek der Universität Konstanz: ein Überblick. In U. Eich (Hrsg.), *EDV in der Bibliothek der Universität Konstanz: Entwicklungsstand und Perspektiven* (Bd. Sonderheft 7, S. 2–14). Bibliothek aktuell. Konstanz: Bibliothek der Universität Konstanz.
- Stoltzenburg, J. & Wiegand, G. (1975). *Die Bibliothek der Universität Konstanz: 1965–1974; Erfahrung und Probleme*. Bibliothekspraxis. Pullach bei München: Verlag Dokumentation.