

Das Mannheimer Moderatorenmodell: Von der Datenmodellierung zur Online-Recherche

Dietmar H. Appel und Ulrich Nieß

1. Zur Einführung: Das integrative DV-Konzept im Stadtarchiv Mannheim

In der Weiterentwicklung seiner EDV sucht das Mannheimer Stadtarchiv verstärkt die Kooperation mit universitären Einrichtungen wie mit der stadteigenen DV-Abteilung. Im Sommersemester 1998 begann eine Arbeitsgemeinschaft am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II der Universität Mannheim damit, ein integratives EDV-Konzept zur Unterstützung der im Stadtarchiv anfallenden Arbeitsabläufe zu entwickeln. Als Hilfsmittel hierzu diente das ARIS-Toolset der IDS Prof. Scheer GmbH.¹ Im Gesamtprojekt stand zunächst die Prozessmodellierung im Vordergrund. Aufbauend auf eine umfassende Ist-Analyse wurde eine Modellierung unter ARIS vorgenommen und in mehreren Besprechungen zwischen den Mitgliedern der AG und den ArchivmitarbeiterInnen verbessert. Der weitere Projektablauf konzentrierte sich auf die Datenmodellierung, wobei die erstellten Prozessmodelle wertvolle Hilfestellung leisteten. Bei der Datenmodellierung ging es zunächst darum, möglichst alle Metainformationen der vorhandenen Archivalien DV-technisch abzubilden. Im Rahmen einer Studienarbeit erfolgten dann die Programmierung und Implementierung im September 1999. Eine erste Version der Datenbank *FindStar* (Akronym für **Find**mittel im **Stadt**archiv) ist seitdem im Echteinsatz.

Allein *FindStar* administriert mittlerweile mehr als 125.000 Datensätze von Metadaten (vgl. Abb. 4 im Anhang),² darunter, neben solchen aus den klassischen Akten- und Dokumentationsbeständen, auch die Metadaten von großen Teilen des Sammlungsbereichs von der Siegel-, Bild- oder Filmsammlung bis hin zu den Topographica. Viele Arbeitsprozesse im Archiv beginnen sich zu wandeln, und qualitative Ergebnisverbesserungen sind nachweisbar. Als weitere Projektziele strebt die Arbeitsgemeinschaft jetzt den gesamten Benutzungsbereich mit Online-Ausleihe im Zwischenarchiv an. Der Abschluss der Datenerfassung sämtlicher Metadaten im Stadtarchiv soll in zwei bis drei Jahren erreicht werden.

Wie relativ kurz und kostengünstig der Schritt von der eigenentwickelten Datenbank zu einer Internetversion sein kann, erweist *BiblioStar* (Akronym für **Bibliothek** im **Stadt**archiv).³ Mittels GenericDB, einem auf ASP-basierenden Tool, und Zugriff über ODBC haben die Experten der stadteigenen DV-Abteilung eine Version von *BiblioStar* auf den zentralen Internetserver übertragen.⁴ Dadurch sind sämtliche Titelangaben zu den Buch-, Zeitschriften- und Zeitungsbeständen des Stadtarchivs weltweit abrufbar.

¹ ARIS steht für „Architektur integrierter Informationssysteme“ und wird von IDS Prof. Scheer Gesellschaft für integrierte Datenverarbeitungssysteme mbH in Saarbrücken entwickelt und weltweit vertrieben. Näheres unter <http://www.ids-scheer.de>

² Abb. 3 zeigt anschaulich, wie seit Einführung von *FindStar* im Sept. 1999, die Zahl der Datensätze von 51.500 (Datensätze aus Altverfahren) bis Ende Juni 2000 auf rund 125.300 Datensätze gesteigert werden konnte.

³ Vgl. unter <http://www.mannheim.de/internetrathaus/stadtarchiv/recherche.htm>. Zum Projekthintergrund *BiblioStar* finden sich nähere Angaben bei Ulrich Nieß; Susanne Vogt: *BiblioStar – ein Onlineangebot des Stadtarchivs für Verwaltung und Bürgerschaft*, in: *Mannheimer Geschichtsblätter N.F.* 8 (2000). [im Erscheinen].

⁴ Zu dem Abkürzungen: ASP = Active Server Pages; MS-SQL = Microsoft Structured Query Language; ODBC = Open Database Connectivity. Ein besonderer Dank gilt an dieser Stelle Michael Dürrschnabel und Gerd Armbruster, die seitens der DV-Abteilung der Stadt die Internetversion von *BiblioStar* erstellten.

Parallel zur Datenerfassung brachte der Aufbau einer eigenen Client-Server-Lösung einen wichtigen Schub. Erstmals innerhalb der Stadtverwaltung kam ein leistungsfähiger Terminalserver im Sommer 1999 zum Echteinsatz, der ein schnelles Verarbeiten der rasch wachsenden Datenbestände des Archivs garantiert.⁵ Er arbeitet als MS-SQL-Server, wodurch die Datenbank **BauStar** (Akronym für **B**auakten im **S**tadt**a**rchiv) via ODBC in eine leistungsfähige Multi-User-Lösung unter MS-SQL verwandelt wurde.⁶ Gleichzeitig können über den Terminalserver alle vorhandenen Datenbanken im Archiv über das Netz von jedem Arbeitsplatz aus recherchiert, ergänzt und zentral gesichert werden.

Im Ergebnis zeigen alle Projekte einen gemeinsamen Aspekt für die zukünftige Arbeit der Archive auf: Durch den ständigen praxisorientierten Dialog mit kompetenten DV-Stellen entwickelt sich ein für alle Seiten ungemein fruchtbarer Lernprozess. Dem Archiv fällt die Moderatorenrolle zu. Einerseits kann es seine eigenen DV-Anwendungen modular, d.h. in „Bausteinen“ aufbauen, andererseits wird es zum interessanten Experimentierfeld für noch junge IT-Anwendungen und deren Echteinsatz. Für die Frage der zukünftigen Archivierung elektronischer Daten wie digitaler Unterlagen kann aus dieser Moderatorenrolle des Archivs ein strategisches Prinzip erwachsen: Gelingt es hier, Standards für einen kleinen Anwenderkreis zu entwickeln, Impulse zu geben, so können diese zu Standards für die Gesamtverwaltung des Archivträgers werden. Ein Archiv kann dadurch von einer reagierenden in eine agierende Position hineinwachsen und sich für die zukünftige elektronische Archivierung zum geschätzten, kompetenten Partner und Dienstleister, verwaltungsintern wie -extern, entwickeln.

Die folgenden Abschnitte stellen wichtige Teilschritte des Projekts „integratives DV-Konzept“ und Zwischenergebnisse dar, wobei insbesondere auf Aspekte der Datenbankentwicklung eingegangen wird.

2. Ablauf der Projektarbeit

Ziel des gemeinsamen Projekts von Stadtarchiv und Universität ist die Entwicklung und Umsetzung eines integrativen DV-Konzepts zur effizienten Unterstützung von Prozessen, die innerhalb des Archivs sowie bei ämterübergreifenden Vorgängen ablaufen. Im Rahmen der Projektarbeit stand aus diesem Grund die Prozessorientierung zu jedem Zeitpunkt im Mittelpunkt. Durch intensive und interaktive Prozessanalyse und -gestaltung konnten eine einseitige Techniklastigkeit und sich hieraus ergebende Probleme vermieden werden. Wie erwähnt, wurde dazu das Prozessmodellierungswerkzeug ARIS von IDS Scheer AG, Saarbrücken, eingesetzt. Mehrere erfolgreiche Organisationsentwicklungsprojekte zeigten die Leistungsfähigkeit dieses Werkzeugs und dienten dem sukzessiven Aufbau wichtiger Erfahrungen, die in das hier vorgestellte Projekt eingebracht werden konnten. Die Modellierung der Ist-Situation der Prozessorganisation basierte nur zum Teil auf dem Vorgehensmodell von ARIS.⁷ Für Projekte im Bereich der öffentlichen Verwaltung typisch, zeigte sich sehr bald, dass in der Wirtschaft erprobte betriebswirtschaftliche Ansätze zum Business Process Reengineering (BPR) mit Schwachstellenanalyse und -bereinigung nicht ohne weiteres zu übernehmen sind, da diese häufig den zentralen Aspekt des öffentlichen Auftrags der Verwaltung außer Acht lassen.

⁵ Vgl. dazu Alfred Schlicht: Das Terminalserverkonzept unter Windows NT4 Server, Terminal Server Edition beim Stadtarchiv Mannheim. Dokumentation und Implementierung des Systems durch Amt 11.4. Mannheim Januar 2000 (Bibliothek des Stadtarchivs, Sign. 2000 B 36).

⁶ Zu **BauStar** vgl. Ulrich Nieß: Archive als Dienstleister IT-gestützter Vorgangsbearbeitung in der Verwaltung: Praktische Beispiele aus dem Stadtarchiv Mannheim, in: Michael Wettengel (Hrsg.): Digitale Herausforderungen für Archive (Materialien aus dem Bundesarchiv 7). Koblenz 1999, S. 101-106.

⁷ Vgl. August-Wilhelm Scheer: ARIS, Business Process Modeling. 2. Aufl. Berlin u.a. 1999.

Dies galt auch in diesem Fall. Ein wichtiger Leitgedanke der Projektarbeit bestand aus diesem Grund darin, gemeinsam mit den MitarbeiterInnen des Stadtarchivs Teilprozesse daraufhin zu untersuchen, an welchen Stellen Verbesserungen, z.B. in Form der Zusammenführung oder Vereinheitlichung von Findmitteln, sinnvoll und möglich waren und wo die Prozessabläufe aus übergeordneten Gründen beizubehalten sind.

Im Rahmen der Projektarbeit wurden Techniken der computergestützten Gruppenarbeit (Groupware, Web, E-Mail, div. Anwendungssoftware etc.) ebenso eingesetzt wie regelmäßige Teambesprechungen sowie Interview- und Überprüfungs-Sitzungen durchgeführt.

Die folgende Abbildung gibt den Projektablauf schematisch wieder:

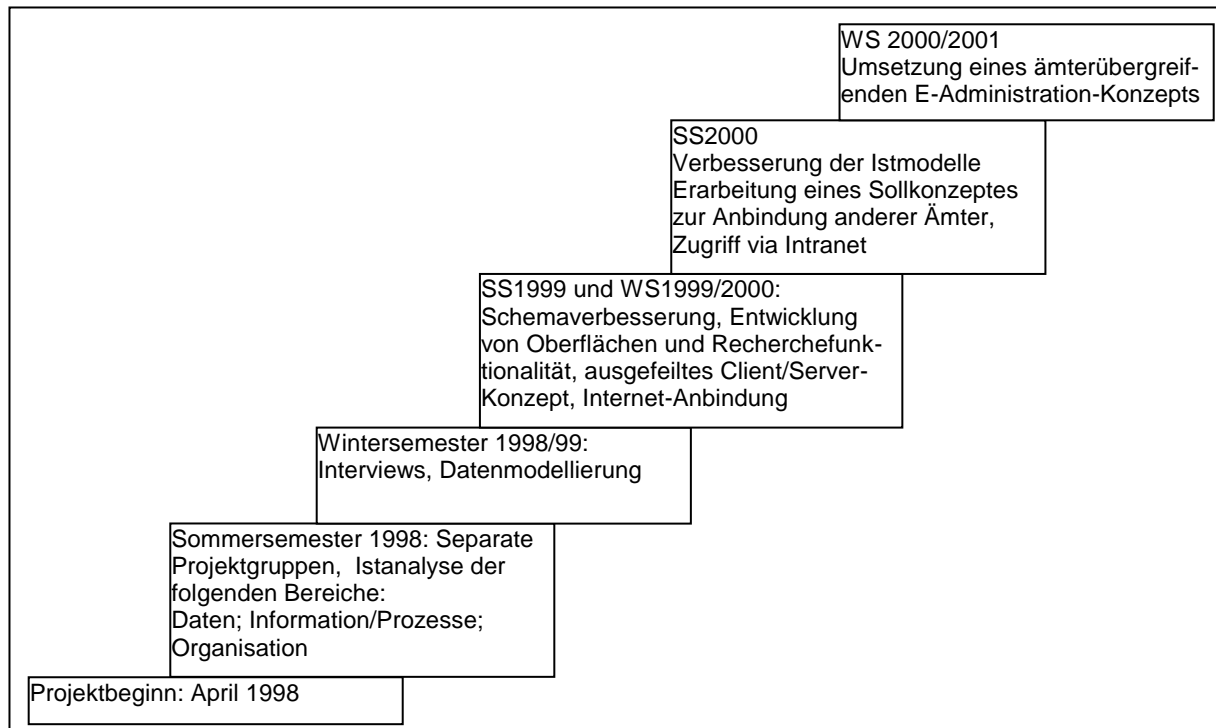


Abbildung 1: Phasen des Projektablaufs

Im Anschluss an die Ist-Modellierung wurde sehr schnell die Findmittelverwaltung als ein Bereich mit einem hohen Grad an Verbesserungspotenzial identifiziert. Die Entwicklung und der Ausbau einer modernen Datenbanklösung stand für die folgenden zwei Semester im Vordergrund der Projektarbeit.

Im Gegensatz zu vergleichbaren Projekten auf Basis einer kommerziellen, extern beschafften Standardsoftware war der Gegenstand der Entwicklung eines Informationssystems für das Stadtarchiv Mannheim nicht die schnell projektierte Bereitstellung einer fertigen Software-Lösung mit vollem Funktionsumfang. Vielmehr wurden sukzessiv realisierbare Meilensteine definiert, die dann in intensiver Zusammenarbeit der Kooperationspartner umgesetzt wurden:

- Ausgangspunkt: Die konventionelle, d.h. in der Regel manuelle Findmittel-Verwaltung sowie die Beachtung archiveigener Datenbank-Teillösungen (z.B. **BauStar**) als Prototypen
- Entwicklung der Findmittelverwaltung (1. Stufe): **FindStar** als lokale Versionen auf den Arbeitsplatzrechnern (voll normalisierte Datenbank, Update zentraler Datenbestände über Netzwerk)

- Entwicklung der Findmittelverwaltung (2. Stufe): **FindStar** als Client-Server-Lösung (voll normalisierte Datenbank auf MS-SQL-Server, MS-ACCESS als Frontend, d.h. am Einzelplatz bleibt die gewohnte Oberfläche erhalten)
- Erste archivübergreifende Ausbauphase (3. Stufe): begrenzter Webzugriff, d. h. auf Teile der Metadaten über Intranet durch die Verwaltung, elektronische Bürgerdienste, d. h. Online-Zugriffe auf Teilbestände für die Bürgerschaft, wie sie heute in den Bibliotheken schon üblich sind. Als erste Umsetzung wurde wieder der Bereich der Bauakteneinsicht mit Hilfe der Datenbank **BauStar** ausgewählt.
- Zweite archivübergreifende Ausbauphase (4. Stufe): E-Administration (Abwicklung von Verwaltungsprozessen über Intra-, Extra- oder Internet.) – erste Schritte der Kooperation mit anderen Ämtern auf der Basis des Intranets der Stadtverwaltung

Die Datenbanklösung sollte die bewährte Findmittelorganisation im Stadtarchiv abbilden, ohne bereits inhaltliche Verbesserungen vorzunehmen. Ziel war es, zur Minimierung des Umlernaufwands für die MitarbeiterInnen Bildschirmaufbau, Feldbezeichnungen und Vorgehensweisen möglichst weitgehend dem Ist-Zustand anzunähern.

Somit konnte die Erfassung der Daten auf Basis der bereits seit langem eingesetzten Findmittel erfolgen, die aus Sicht der elektronischen Datenverwaltung Metadaten darstellen.

Im Verlauf der Projektarbeit (vgl. Abb. 1) zeigten sich insbesondere im Rahmen der Datenmodellierung Probleme durch Kommunikationsschwierigkeiten zwischen den universitären Projektgruppen und den MitarbeiterInnen des Stadtarchivs. Gründe hierfür lagen einerseits in der Verwendung des für die DV-Spezialisten ungewohnten archivspezifischen Fachvokabulars und andererseits in der für die DV-Laien sehr technisch-abstrakten Sichtweise der Informatiker bei der Datenmodellierung. Trotz dieser Probleme konnten die Grundfragen der Datenmodellierung gemeinsam gelöst werden, was beispielsweise die Identifizierung von relevanten Informationen und die Bestimmung von Feldlängen und Wertebereichen erleichterte. Vor allem die Erstellung von Fachvokabular-Glossarien erwies sich für die weitere Projektarbeit als ausgesprochen hilfreich.

3. Projektziele

3.1 Problembereich Datenmodellierung

Die geplante Unterstützung der Findmittelverwaltung sollte in Form einer Datenbank erfolgen. Dies hatte den Vorteil, dass bewährte Verwaltungsprozesse in ihrer Struktur grundsätzlich beibehalten werden konnten und sich die entwickelte Lösung problemlos in die bestehende Organisation einfügen ließ.⁸ Im Einzelnen ergaben sich folgende Anforderungen an das zu entwickelnde System :

- Ermöglichung der teilautomatisierten Recherche im Gesamtbestand der im Archiv verwahrten Objekte
- Vermeidung langwieriger manueller Suchprozesse in Karteien und Listen
- Überwindung von Beschränkungen, die aus nach bestimmten Ordnungskriterien angelegten Karteien resultieren (frei wählbare Suchkriterien)

⁸ Zum Folgenden vgl. Dirk Tappe: Datenmodellierung im Stadtarchiv Mannheim (Diplomarbeit, Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik II, Universität Mannheim) Mannheim Dezember 1999. (Bibliothek des Stadtarchivs, Sign. 2000 B 2).

- Entkoppelung der Bestandsverfügbarkeit bzw. des -erschließungsgrads von Hintergrundinformationen der jeweiligen SachbearbeiterInnen
- Verbesserung der Qualität der Datenerschließung (Vollständigkeit von Suchergebnissen)
- Gewährleistung eines orts- und personenunabhängigen Zugriffs auf die Findmittel
- Vereinheitlichung von Findmitteln und Sicherstellung der Integrität ihrer Informationen
- Aufgabe einer zum Teil redundanten Karteiführung, z.B. im Bereich der Orts- und Personengeschichtlichen Sammlung (ZGS)
- Berücksichtigung der Angabe des Lagerorts eines Bestands direkt im Findmittel, d.h. Verzicht auf separate Lager- und Bestandskarteien

Ein wesentliches Ziel im Rahmen der Entwicklung war auch die durchgängige Orientierung an bereits existierenden Formularen und Dokumenten, so dass für die MitarbeiterInnen der Lernaufwand minimiert werden konnte. Ebenso stand die leichte Bedienbarkeit und intuitive Verständlichkeit der Benutzeroberfläche bei der Entwicklung stets im Vordergrund.

3.2 Problembereich Implementierung

Bei der Implementierung waren zunächst Vorgaben der stadteigenen DV-Abteilung zu berücksichtigen. Obwohl angesichts der zukünftig zu verwaltenden Datenmenge MS-ACCESS gewisse Performanzprobleme erwarten ließ, war aufgrund von früher getroffenen Entscheidungen die Erstimplementierung zunächst unter diesem System angeraten. Dabei wurde jedoch u.a. darauf geachtet, dass die Bezeichner für Relationen und Attribute sowie verwendete Programmierkonstrukte auch für andere Datenbanksystem-Produkten zulässig sind. Hierdurch wird die Portierung wesentlich erleichtert; zudem ist dies ein zentraler Aspekt bei der Langzeitarchivierung der Datenbank.

Als Prinzipien der Entwicklung und Maßnahmen zu ihrer Umsetzung, die sich sehr positiv auf die entwickelte Software-Lösung auswirkten, seien hier thesenartig angeführt:

- Adäquatheit der Lösung durch iterative Prozessanalyse und -gestaltung
- nahtloses Einfügen in die bestehende Organisation durch sukzessive Entwicklung
- Einsatzflexibilität durch intensive Rücksprachen mit den MitarbeiterInnen vor Ort und direkte Umsetzung von Erweiterungs-/Änderungswünschen
- relative Investitionssicherheit durch Einsatz eines Standard-Datenbanksystems
- gute Portabilität zwischen Datenbanksystemen unterschiedlicher Hersteller und Releases durch Verzicht auf versionsspezifische Speziallösungen
- problemlose Erweiterungen durch klare, vollständige Dokumentation.

4. Einige Überlegungen zur Datenmodellierung

4.1 Schemaentwurf

Als erster und wichtigster Schritt des Teilprojekts Findmittelverwaltung wurden eine geeignete Datenstruktur für ein übergeordnetes Findmittel sowie hierauf aufsetzende Anwendungen entwickelt. Hierbei wurden die Attribute, die bei allen Archivalien (bzw. in allen Findmitteln) vorkommen, in einer übergeordneten Tabelle zusammengefasst. Zugriffe auf die entwickelte Datenstruktur erfolgen somit stets auf bzw. über diese zentrale Tabelle, wodurch es möglich wird, eine zentrale Suchmaske einzusetzen. Die untergeordneten Tabellen (Akten, Pläne, Dias

etc., vgl. Abbildung 2 im Anhang) umfassen nun im Wesentlichen nur noch diejenigen Attribute, die für den jeweiligen Bestand spezifisch sind. Ziel der Modellierung waren sich ausschließende, vollständige Spezialisierungs- bzw. Generalisierungsstrukturen.⁹

Die Datenstruktur umfasst bis zu fünf Ebenen, wobei die Endknoten der Struktur die einzelnen abgebildeten Bestände darstellen.

Auf diese Weise wurden mehrere Ziele erreicht:¹⁰

- Vermeidung einer Verringerung des semantischen Aussagegehalts
- Redundanzvermeidung
- Vermeidung von Einfüge-, Update- und Löschanomalien
- Vermeidung der Einführung neuer – technischer – Attribute
- Vermeidung des Erlernens neuer Begriffe und Konzepte.

In Abbildung 2 werden nur die Beziehungen der angelegten Relationen untereinander gezeigt, nicht die Vielzahl der angelegten Attribute. Die entworfene Datenstruktur stellt eine Abbildung der relevanten Einträge der gegenwärtig existierenden Findmittelstruktur auf datenbankspezifische Formulare dar. Im Rahmen des Datenbank-Designs wurde eine Bereinigung der Attribute auf Basis einer ins Detail gehenden Prozessanalyse vorgenommen. Ebenso wurden dort, wo möglich, Objektkategorien mit gleichen oder ähnlichen Attributen zusammengefasst, wobei auf die Integrität des Datenbestands zu achten war (Schlüsseleindeutigkeit). Die sich ergebende Datenstruktur ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl von einzelnen Relationen für die einzelnen Bestände. Die Dateneingabe erfolgt mit Hilfe einzelner Masken, die den bislang eingesetzten Findmitteln nachempfunden sind. Dies bezieht sich sowohl auf die Attribute (Attributbezeichner) als auch auf deren Anordnung innerhalb der Maske. Die strikte Ausrichtung der Datenbank-Lösung *FindStar* an der bisherigen Vorgehensweise im Stadtarchiv erwies sich im Verlauf des Projekts als Schlüssel für den Erfolg der Einführung bei den NutzerInnen. Die besondere Herausforderung aus Sicht der Datenmodellierung bestand in der Integration, d.h. Zusammenschmelzung der Einzelrelationen zu einer einheitlichen Gesamtdatenstruktur.

Die oberste Stufe der entwickelten integrativen Datenstruktur bildet die Relation *Sammlungen*. Hierin wurden Attribute, die in allen Bestandsrelationen vorkommen, zusammengefasst. Die vorgenommene Umgruppierung hat den Vorteil, dass Suchoperationen über den Gesamtbestand an Findmitteln bedeutend effizienter durchgeführt werden können. Der einzelne Bestand muss durch eine Verbundoperation (JOIN) über teilbestandspezifische Relationen und übergeordnete Relationen rekonstruiert werden. Anfängliche Bedenken bzgl. hierdurch verursachter Performanzprobleme erwiesen sich im Echtbetrieb als unbegründet.

Als zweite Relation auf oberster Ebene in der entwickelten Datenstruktur wurde eine Tabelle *Akten_Nachlaesse_Dokumentationen* angelegt. Insofern wurde die oben erwähnte Forderung nach einer einzigen einheitlichen Datenstruktur nicht ganz erfüllt. Der Grund hierfür lag darin, dass sich bei bestimmten Beständen eine zu *Sammlungen* parallele, zweite Generalisierungshierarchie konstruieren ließ. Bei der Analyse der verschiedenen Findmittel hatte sich gezeigt, dass bei bestimmten Beständen Felder vorliegen, die bei *Sammlungen* nicht anfallen. Die Trennung in *Sammlungen* und *Akten_Nachlaesse_Dokumentationen* wurde trotz datenstruktureller Nachteile hingenommen, um speicherungstechnische Ineffizienzen zu vermeiden.

⁹ Vgl. Alfons Kemper/André Eickler: Datenbanksysteme. 3. Aufl. München/Wien 1999, S. 46.

¹⁰ Vgl. ebenda, S. 150 ff.

Eine weitere Motivation für die gewählte Strukturierung ergab sich aufgrund der Analyse der vorliegenden Beziehungstypen. Innerhalb des Bereichs *Sammlungen* liegen lediglich 1:0/1-Beziehungen vor.¹¹ Zu jedem Eintrag in einer untergeordneten Tabelle existiert in der übergeordneten Tabelle *Sammlungen* genau ein Eintrag. Umgekehrt existiert zu jedem übergeordneten Eintrag kein oder genau ein Eintrag in einer untergeordneten Tabelle. Die Tabelle *Akten_Nachlaesse_Dokumentationen* unterscheidet sich hiervon, indem hier keine eindeutige Zuordnung vorgenommen werden kann. So kann ein Nachlaß 0 bis n einzelne Titel umfassen, was in einer 1:0/n-Beziehung abzubilden ist. Aufgrund technischer Beschränkungen des derzeit eingesetzten Datenbank-Produkts MS-ACCESS wurden beide Arten von Beziehungen (1:0/1 und 1:0/n) in Form von 1:n-Beziehungen abgebildet.

4.2 Architekturgestaltung

In einer ersten Ausbaustufe von *FindStar* war zunächst eine lokale Lösung beabsichtigt.¹² Sowohl Daten als auch Anwendungen sollten lokal vorgehalten werden, wobei die auf einem allgemeinen Netzserver zentral gehaltenen Datenbestände regelmäßig auf alle Rechner aktualisiert bzw. gespiegelt werden sollten. Hierbei ergaben sich vielfältige Beschränkungen hinsichtlich der Nutzung der Datenbestände durch verschiedene MitarbeiterInnen. Der Nachteil mangelnder Datenaktualität erschien jedoch aufgrund des Nutzungsprofils hinnehmbar. Probleme der Konsistenzerhaltung sollten durch entsprechende Zugriffsbeschränkungen (locking) vermieden werden.¹³ Vorteilhaft an dieser Lösung erschien, dass den einzelnen MitarbeiterInnen im Vergleich zum klassischen Client-Server-Ansatz auch bei sehr großen Datenmengen ein hochleistungsfähiges Arbeitsmittel bereitgestellt werden konnte, sofern die Arbeitsstation entsprechend ausgestattet war.

Mit der Umsetzung technischer Verbesserungen im Netzwerkbetrieb im Sommer 1999 konnte die Gesamtarchitektur ganz wesentlich verbessert werden. Zur Realisierung organisatorischer Vorteile wurde nun die Lösung dahingehend modifiziert, dass sowohl Datenbestände (vgl. zur Entwicklung Abb. 3 im Anhang) als auch Anwendungen auf einem zentralen Terminal Server abgelegt wurden, der unter Windows NT arbeitet.

Unter anderem sprachen folgende datenbanktechnische Gründe für diese Lösung:

- effizientes Transaktionsmanagement, also schnelles Übertragen und Abrufen neuer Daten
- permanente Datenaktualität, keine zusätzliche Datenabgleichung
- erleichterte Konsistenzsicherung
- zentrale Sicherung und Wartung
- erleichtertes Software-Update
- Unabhängigkeit von der PC-Ausstattung der einzelnen MitarbeiterInnen.

Probleme der lokalen Datenerfassung bei dezentraler Sicherung sowie Notwendigkeiten mehrfacher Software-Updates auf den Arbeitsplatzrechnern entfielen somit. Zudem konnte eine unnötige Auslastung der Gesamtfestplattenkapazität des Amtes vermieden werden, was zusätzliche Investitionen einsparte. Auf einige Nachteile sei indes hingewiesen. So hat die aktuelle Ausgestaltung eine eingeschränkte Autonomie der Rechner an den Arbeitsplätzen sowie eine erhöhte Netzbelastung zur Folge. Vorauszusetzen ist deshalb eine gut funktionierende und eine

¹¹ Zum Thema der Min-/Max-Schreibweise vgl. ebenda, S. 40 ff.

¹² Vgl. Tappe (wie Anm. 7) S. 36 ff.

¹³ Vgl. Angela Blasberg; Andreas Blasberg: Access97 optimal einsetzen. Düsseldorf/München 1997, S. 190 ff.

leistungsfähige Netzinfrastruktur sowie ein zuverlässiges Datenbankmanagementsystem mit verlässlichen Sicherheits- und Sicherungskonzepten.¹⁴

4.3 Besonderheiten der Schlagwortvergabe

Die Vergabe von Schlagworten, der Aufbau eines archivspezifischen Thesaurus, hat eine besondere Bedeutung für die Erschließung der verschiedenen Bestände und ist für die inhaltliche Qualitätssicherung von besonderem Reiz. Aus datenbanktechnischer Sicht sind hierbei einige Besonderheiten zu beachten. Zum einen ändern die im Archiv eingesetzten Schlagwortlisten dynamisch ihre Länge, da bei einem Datensatz mitunter mehrere, bei anderen nur wenige Schlagworte vergeben werden können, ohne dabei einer grundsätzlichen Begrenzung zu unterliegen. Zum anderen kann sich auch die Liste der Schlagwortzuordnungen ändern, etwa durch Vergabe neuer Schlagworte oder einer feineren Erschließung der Bestände. Die Zuordnung der Schlagworte zu den Archivalien (Relationen *Sammlungen* und *Akten_Nachlaesse_Dokumentationen*) erfolgt über eine zwischengeschaltete Schlagwortzuordnungsliste in einer 0/n:0/m-Beziehung. Um die Ergebnisse von Suchanfragen bei Verwendung der Schlagworte zu begrenzen, wurde die Möglichkeit der Schlagwortspezifizierung vorgesehen. So können die BenutzerInnen bei Erfassung oder Suchanfrage optional angeben, ob das Schlagwort dem Personen-, Orts- oder dem Sachregister zuzuordnen ist.

4.4 Realisierung von Suchfunktionen

Zunächst wurde die im Vergleich zu teilbereichsspezifischen Abfragen technisch anspruchsvollere Aufgabenstellung einer bestandsübergreifenden Suche umgesetzt. Bei der Realisierung einer übergeordneten Suchfunktion waren mehrere Probleme zu lösen. Zum einen waren die Einzeldatenbestände (Einzelrelationen) von einem einzigen hierarchisch übergeordneten Knoten in der Datenstruktur ausgehend zu erschließen. Zum anderen sollten die übergeordneten Attributbezeichner in kategoriespezifische Suchbegriffe abgebildet werden. So führt eine Eintragung im Suchfeld „Inhalt“ zur Suche über eine Vielzahl von anderslautenden Attributen in den verschiedenen Relationen, in denen die Suche sachadäquat ist. Beispielsweise wird in der Kategorie „Akten“ das Feld „Aktentitel“ durchsucht, in „Dias“ das Feld „Titel“, in „Glasplatten“ das Feld „Bezeichnung“ etc. Es liegt auf der Hand, dass die Ausgabe der Ergebnisse nicht in einer einzigen, sondern in den kategoriespezifischen Masken erfolgt. Übergreifende Suchfunktionen können nicht auf kategoriespezifische Besonderheiten in Form von dort und nur dort auftretenden Attributen eingehen. Um derartige Besonderheiten einzelner Bestände auszuwerten, sollen in folgenden Projektphasen teilbestandsspezifische Suchabfragen die übergreifende Suche ergänzen.

Die im Anschluss umgesetzte Funktion „Gesamtrecherchen“ hat die Aufgabe vollständige Rechercheergebnisse über die Gesamtmenge an Findmittelinformation zu gewährleisten, sofern eine längere Wartezeit hinnehmbar ist. Hierbei werden auch als Memo-Felder deklarierte Attribute mit in die Suche einbezogen, woraus allerdings die signifikant längeren Antwortzeiten resultieren. Unter dem Gesichtspunkt der Vollständigkeit ist hierbei die Übererfüllung von Suchanfragen hinzunehmen. Diese Funktion ermöglicht vollständige Recherchen und erschließt auch unerwartete Ergebnisse oder durch fehlende und/oder fehlerhafte Verschlagwortung „verschüttete“ Treffer.

¹⁴ Vgl. Schlicht (wie Anm. 4). An dieser Stelle sei Alfred Schlicht von der städtischen DV für seine Bemühungen bei Entwicklung, Realisierung und Erprobung des Terminalserver-Konzepts ganz herzlich gedankt.

5. Weitere Ausbaustufen der Datenbank-basierten Lösung

Nach Umsetzung des Datenbankkonzepts und Durchführung einer auf der Prozessmodellierung aufbauenden Teil-Reorganisation soll im weiteren Projektverlauf die Beschränkung auf die Abbildung der datenbanktechnischen Metaebene fallengelassen und die Datenbank-Unterstützung ausgebaut werden. Abgesehen von der Verwaltung von Findmitteln sollen zukünftig auch digitalisierte Ursprungsdokumente einbezogen werden. In diesem Zusammenhang ist die Anbindung von Dokumentenmanagementsystemen zu untersuchen. Diese technische Basis ermöglicht die Öffnung der Bestände des Stadtarchivs für eine umfassende Nutzung durch Ämter/Fachbereiche der Stadtverwaltung Mannheim und den Zugriff anderer Nutzergruppen über eine Internet-Anbindung (elektronische Bürgerservice-Angebote). Voraussetzung für die Anbindung an das Intranet der Stadt Mannheim oder gar das Internet ist allerdings ein ausgefeiltes Sicherheitskonzept mit abgestuften Zugriffsrechten. Unbedingt zu beachten sind überdies die datenschutzrechtlichen Bestimmungen, insbesondere hinsichtlich der Bestände des Zwischenarchivs, die größtenteils noch gesetzlichen Sperrfristen unterliegen. Nicht immer liegen die Dinge so einfach wie in der Bibliothek des Stadtarchivs, die keine Einschränkung der Leseberechtigung zu beachten braucht.

Motiviert werden die Bemühungen aus der Erfahrung, dass eine verbesserte elektronische Erschließung von Archivbeständen immer auch eine verstärkte Nutzung bewirkt. Die sich bereits jetzt abzeichnende steigende Nachfrage - wie bei den Bauakten mit über 110 % in drei Jahren oder beim Bibliotheksgut mit mehr als 40 % - statistisch belegbar, kann mittelfristig auch die Erwirtschaftung von relevanten Kostendeckungsbeiträgen möglich erscheinen lassen.

6. Die elektronische Unterstützung von Verwaltungsprozessen: E-Administration

E-Administration bezeichnet (in Anlehnung an E-Commerce) die Abwicklung von Verwaltungsprozessen über Intra-, Extra- oder Internet. Hierbei kann es sich um Prozesse (vgl. das Bsp. der Abb. 4 im Anhang) zwischen Ämtern bzw. Fachbereichen, zwischen Ämtern und Unternehmen oder zwischen Amt/Fachbereich und Bürgern handeln.¹⁵

Einige Beispiele für mögliche Einsatzbereiche:

- Beschaffungen für die öffentliche Verwaltung
- Abwicklung von Vorgängen im Rahmen der Besteuerung
- Beantragung von Leistungen durch Haushalte und Unternehmen
- Anstoßen von Verwaltungsprozessen
- effiziente Gestaltung der ämter-/fachbereichsübergreifenden Kooperation.

Die Einführung von elektronisch unterstützten Verwaltungsprozessen im Rahmen eines E-Administration-Konzepts kann der Beschleunigung von Arbeitsabläufen und Verwaltungsprozessen insgesamt, der Reduktion von Fehlern und der Erhöhung der MitarbeiterInnenmotivation dienen.¹⁶

¹⁵ Angelehnt an Arnold Hermanns/Michael Sauter: Electronic Commerce – Grundlagen, Potentiale, Marktteilnehmer und Transaktionen. In: Arnold Hermanns/Michael Sauter (Hrsg.): Management-Handbuch Electronic Commerce: Grundlagen, Strategien, Praxisbeispiele. München 1999, S. 13 ff.

¹⁶ Zum Thema Zielsetzung/Wirkungen von E-Commerce vgl. The Economic and Social Impacts of Electronic Commerce: Preliminary Findings and Research Agenda: http://www.oecd.org/subject/e_commerce/summary.htm (Stand: 22.01.2001).

Gründe hierfür liegen im Wegfall von Transport- und Suchzeiten, aber auch Workflow-Unterstützung und verbesserte Kommunikation sind zu nennen. Die Verfügbarkeit elektronischer Akten bietet verschiedene Vorteile, z.B. die gleichzeitige Bereitstellung für mehrere BearbeiterInnen. Auch die Strukturierung der Akten, Querverweise oder auch das direkte Einbinden von Teilen anderer Akten oder die ad-hoc-Zusammenstellung einer fallbezogenen Akte wird ermöglicht. Sicherheitsanforderungen, insbesondere die Fälschungssicherheit einer Akte, sind hier von vordringlicher Bedeutung. Die Mehrfacherfassung von Daten kann wegfallen, da diese zentral gespeichert und einheitlich bereitgestellt werden. Der Bearbeitungsstand bzw. -status ist jederzeit ersichtlich. Zusätzlich kann durch gezielten Einsatz von E-Mail die Verwaltungstransparenz sowie die Servicequalität signifikant erhöht werden. Diesen faszinierenden Möglichkeiten sich prinzipiell zu verschließen, wäre gewiss töricht. Vielmehr müssen die Archive sich in diesen Entwicklungsprozess aktiv und kompetent einklinken und den so entscheidenden Aspekt der Langzeitarchivierung konzeptionell von Anfang an einbringen. Wenn Archive dieses absehbare Zukunftsfeld elektronischer Vorgangsbearbeitung nicht von Anfang an mit begleiten und gestalten, werden sie kaum mehr ihrem Auftrag der Überlieferungssicherung gerecht werden können.

Der Einsatz von E-Administration ermöglicht durch Angleichung von Dokumentenformaten ein effizientes Ineinandergreifen von Verwaltungsprozessen unterschiedlicher Dienststellen und Fachämter. Reorganisationsmaßnahmen, z.B. funktionsorientiert/arbeitssteilig bzw. vorgangs- oder subjektorientiert, können leichter umgesetzt werden.

Probleme bei Einführung von E-Administration-Konzepten können sich ergeben durch hohe Investitionen bei niedriger Rentabilität. Deshalb empfiehlt sich eine behutsame Einführung auf Basis bewährter Prozesse. Nach dem anfänglichen Ausschöpfen von Effizienzsteigerungspotenzialen kann die Entwicklung spezieller Prozessmodelle bzw. deren Weiterentwicklung angegangen werden.

Bei der Realisierung eines Zugriffs auf Datenbestände des Stadtarchivs über das Intranet der Stadt Mannheim sind einige Besonderheiten zu berücksichtigen. Die Leseberechtigung von Daten bleibt auf bestimmte Bestände beschränkt und bezieht sich dort nur auf die Teilbestände, die für den Bereich des Zugreifenden (also etwa Personal-, Liegenschaftsamt etc.) spezifisch sind. Derartige Probleme treten bei E-Administration-Konzepten immer wieder auf und könnten daher, ausgehend von den Datenbanksystemen des Archivs, exemplarisch gelöst werden. Ein wichtiger Aspekt bei der Öffnung der Datenbestände in Richtung Internet ist die Differenzierung nach unkritischen Inhalten, die jedermann zugänglich gemacht werden können, z.B. die Plakatsammlung, und solchen, die ausschließlich für die Dienststellen der Stadt Mannheim einsehbar sein sollen bzw. aus datenschutzrechtlichen Gründen (noch) nicht öffentlich gemacht werden können.

Im Projekt wird derzeit ein Soll-Modell zur intranetbasierten Anbindung von Ämtern bzw. Fachbereichen der Stadtverwaltung validiert und hinsichtlich seiner Machbarkeit analysiert. Die Kooperation von Ämtern bzw. Fachbereichen mit dem Stadtarchiv soll sich auf Webseiten stützen, die als Eingabe-Formulare für (zunächst) Ausleihaufträge gestaltet sind. Hieraus werden automatisierte Datenbankabfragen generiert und Ausleihprozesse angestoßen, die von Seiten der MitarbeiterInnen im Stadtarchiv manuell lediglich zu erledigen sind. Eine erhebliche Beschleunigung der Prozessabwicklung, der Wegfall langwieriger manueller Suchvorgänge und hierdurch bedingt eine hohe Akzeptanz bei der MitarbeiterInnen sind nach ersten praktischen Tests bereits absehbar. Dies motiviert für die weitere Projektarbeit.

Anhang

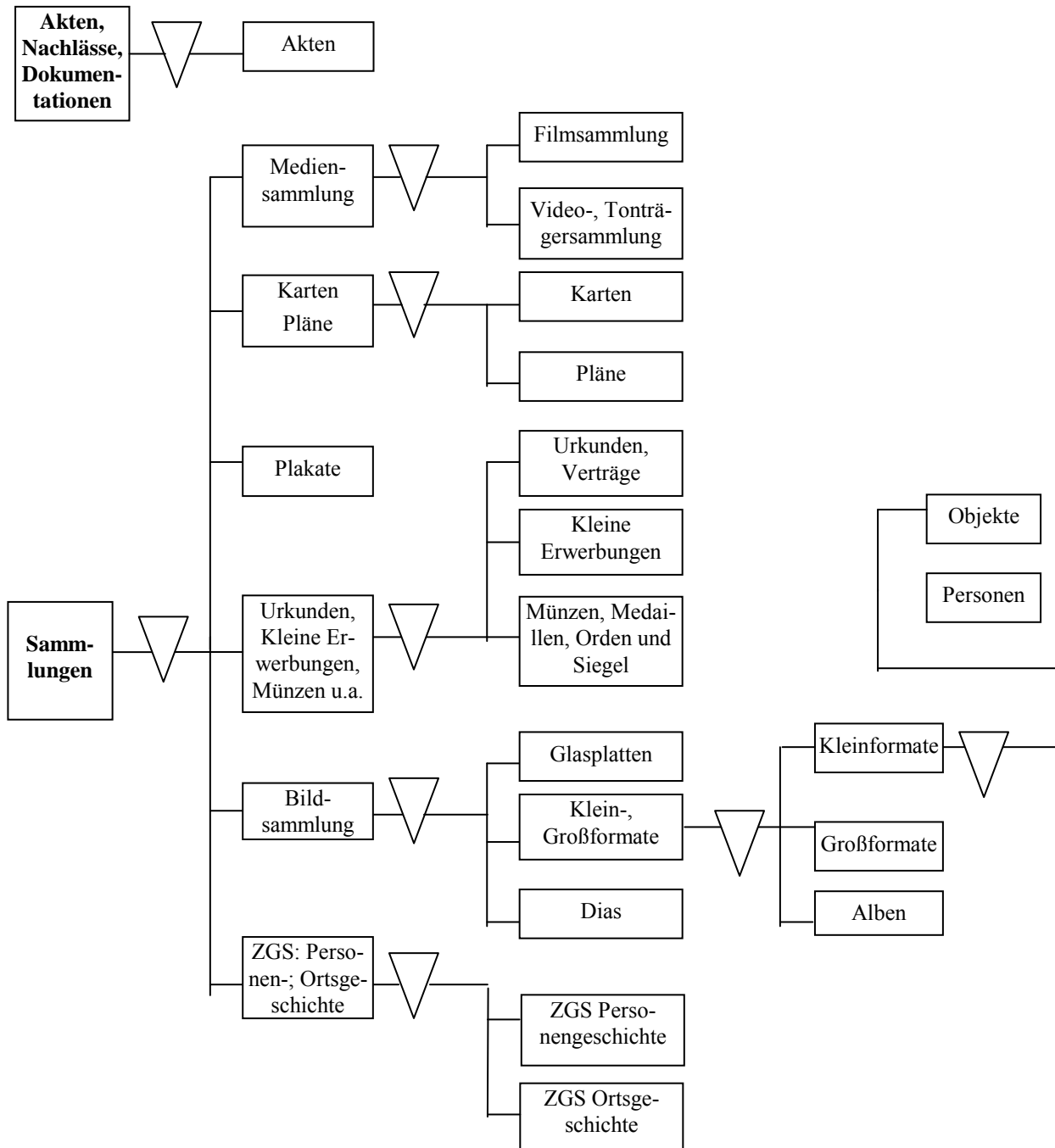


Abb. 2: Formales Datenschema, Übersicht (Beziehungen)

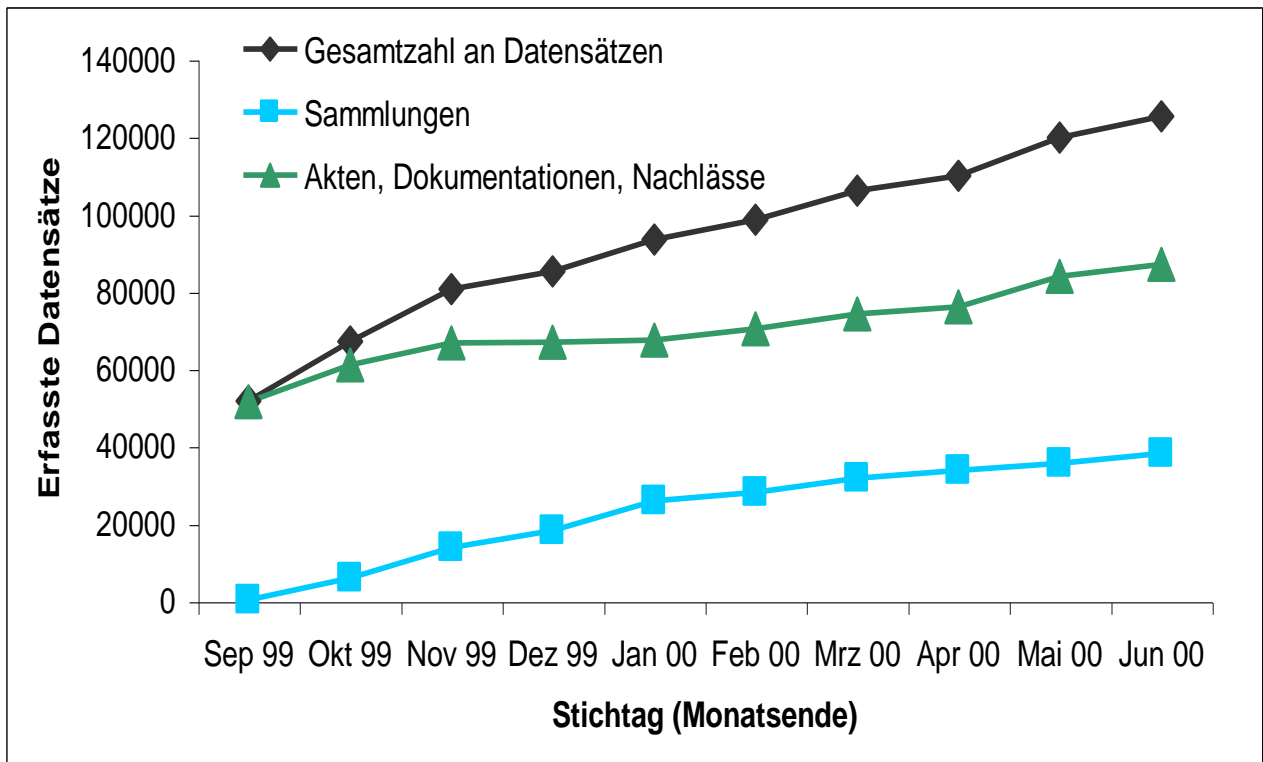


Abb. 3: Entwicklung der unter *FindStar* verwalteten Datenmenge

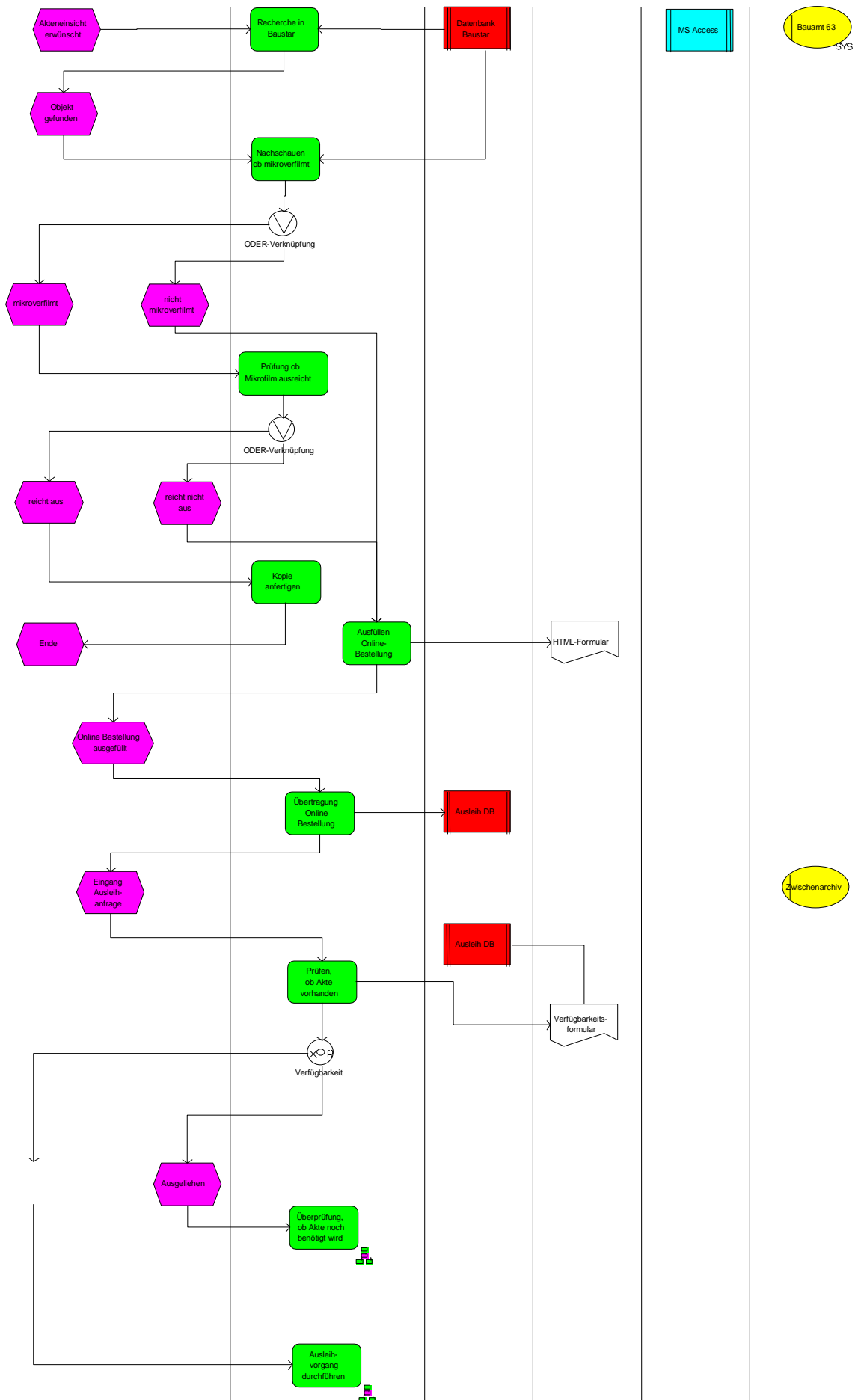


Abb. 4: Ausschnitt aus einem Prozeßmodell