

Der schnelle Weg zum Sollkonzept:  
Modellgestützte Standardsoftwareeinführung  
mit dem ARIS Process Generator

Jens Hagemeyer, Roland Rolles und August-Wilhelm Scheer

Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi)  
Universität des Saarlandes, Postfach 15 11 50, D-66041 Saarbrücken  
Tel. 0681/302-3106, Fax -3696  
Email: {hagemeyer, rolles, scheer}@iwi.uni-sb.de  
<http://www.iwi.uni-sb.de>

Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Heft 152  
Saarbrücken, Februar 1999

# Inhalt

1 Der Bedarf für Methoden und Werkzeugunterstützung bei der Einführung von Standardsoftware .....	1
2 Methodologien der Praxis.....	3
2.1 BaanWise.....	5
2.2 AcceleratedSAP.....	9
2.3 R/3 LIVE .....	12
2.4 ARIS for R/3 .....	15
2.5 Zusammenfassung der Ansätze .....	17
3 Der ARIS Process Generator für die Einführung von Standardsoftware .....	19
3.1 Ein Framework zur Standardsoftwareeinführung .....	19
3.2 Vorgehensmodell.....	20
3.3 Methoden.....	21
3.4 Werkzeug.....	23
3.5 Anwendungsbeispiel .....	24
4 Resümee.....	27
Literatur .....	28

## 1 Der Bedarf für Methoden und Werkzeugunterstützung bei der Einführung von Standardsoftware

Betriebswirtschaftliche Standardsoftware findet zunehmende Verbreitung in Industrie, Dienstleistung und Verwaltung. Gründe hierfür sind u.a. Vorteile, die aus dem Outsourcing der Entwicklung entstehen, eine über den größeren Nutzerkreis bessere Qualitätssicherung und Verteilung der Wartungs- und Pflegekosten. Unter Standardsoftwareeinführung wird hier das Bündel aller Maßnahmen verstanden, die im Vorfeld und bis zur produktiven Nutzung eines für einen anonymen Markt entwickelten Anwendungssystems durchgeführt werden müssen.<sup>1</sup> Im Rahmen des Einführungsprozesses erfolgt ein Abgleich zwischen den Anforderungen der Unternehmung und den Möglichkeiten der Standardsoftware. Als problematisch erwies sich in der Vergangenheit, daß Projekte zur Standardsoftwareeinführung zu risikoreich, langwierig und kostspielig waren. Die erforderlichen Aufwendungen könnten nur von großen Unternehmungen aufgebracht werden, wurde in diesem Zusammenhang bemängelt. Dem wollen Anbieter dieser Lösungen und Werkzeughersteller mit verbesserten Methoden und neuen Werkzeugen begegnen. Aufgrund zunehmender Marktsättigung in diesem Bereich zeigen sich Anbieter und Unternehmensberater zudem bemüht, neue Wege auch zur Erreichung des Mittelstandsegmentes durch eine schnellere Einführungsmethodik zu beschreiten. Verzeichnet werden kann ein Trend zur Componentware, der den Anbietermarkt<sup>2</sup> verändert und die Entwicklung von herstellerübergreifenden Lösungsansätzen fordert.

Besondere Probleme bei der Durchführung von Projekten ergeben sich aus der üblichen Praxis der Arbeitsteilung zwischen internen Organisationsmitgliedern und externen Unternehmensberatern. So ist ein Wissensgefälle über unternehmensinterne Abläufe einerseits und Einführungsmethodiken andererseits zu verzeichnen. Dem wird durch Schulungen und aufwendige Ist-Analysen begegnet. Das Finden einer gemeinsamen Sprache muß in diesem Rahmen ebenfalls sichergestellt werden.

---

<sup>1</sup> Vgl. Kirchmer, M: Geschäftsprozeßorientierte Einführung von Standardsoftware– Vorgehen zur Realisierung strategischer Ziele. Wiesbaden 1996, S. 24 oder Stahlknecht, P.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 7. Aufl., Berlin et al. 1995, S. 312 oder Scheer, A.-W.: ARIS - Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem. 3. Aufl., Berlin et al. 1998, S. 93.

<sup>2</sup> Vgl. Scheer: a.a.O, S. 117.

---

Wünschenswert wären daher durchgängige Methoden, die auf erprobten Vorgehensweisen basieren und notwendiges Wissen werkzeuggestützt zur Verfügung stellen. Dies könnte dazu beitragen, die oben genannten Probleme zu beseitigen.

In der vorliegenden Untersuchung werden zunächst verbreitete Lösungen aus der Unternehmenspraxis vorgestellt und Ansätze zur Weiterentwicklung aufgezeigt (Kapitel 2). Ausgehend von den identifizierten Defiziten wird in Kapitel 3 ein Vorschlag für ein Rahmenkonzept zur Einführung von Standardsoftware entwickelt, das in Form eines Prototypen realisiert wurde. Das abschließende Kapitel 4 faßt die Ergebnisse zusammen und zeigt zukünftige Entwicklungspotentiale auf.

## 2 Methodologien der Praxis

Üblicherweise empfehlen Anbieter von Standardsoftware eine strukturierte Vorgehensweise, welche die Erhebung der Anforderungen der Anwender, den Abgleich dieses Pflichtenheftes mit den Möglichkeiten der Software, den Entwurf von Anpassungsmaßnahmen, deren Umsetzung und Test, Schulungen und die Installation umfaßt. Solche Empfehlungen, sogenannte Vorgehensmodelle, liegen je nach Vielfalt der Konfigurationsmöglichkeiten und der Komplexität der Anwendungskomponenten in formalisierter Form vor (z. B. SAP-IMW für R/2) und werden teilweise von Hilfsmitteln wie Checklisten begleitet.

Viele Standardsoftwarehersteller nutzen Informationsmodelle, um die Entwicklung ihrer Systeme zu unterstützen und diese zu dokumentieren. Einer der ersten war die SAP AG, die seit den 80er Jahren Entity-Relationship-Modelle (ERM) zur Abbildung und Integration der Datenstrukturen des SAP R/2-Systems einsetzt. Die Existenz solcher Modelle bietet auch viele Vorteile für den Anwender dieser Systeme wie die erhöhte Transparenz bei der Analyse des Umfangs und der Einsetzbarkeit, der Schulung von Mitarbeitern und bei der Integration mit Fremdsystemen<sup>3</sup>. Der Erfolg dieser relativ leicht verständlichen Informationsmodelle hat dazu geführt, daß auch für andere Einsatzgebiete Modelle entwickelt wurden, so z. B. für die Darstellung der durch Standardsoftwarefunktionen realisierbaren Geschäftsprozesse. So ist Anfang der 90er Jahre die Methode der ereignisgesteuerten Prozeßketten (EPK) zur Abbildung von Abläufen entstanden<sup>4</sup>. Während diese Modelltypen zunächst nur zur Dokumentation der Systemeigenschaften gedacht waren, liegt es nahe, sie auch für die Konfiguration heranzuziehen und entsprechende Werkzeuge zur Verfügung zu stellen. Die Ansätze marktführender Anbieter sollen im folgenden kurz dargestellt werden (vgl. Tabelle 1). Meist basieren diese auf einem Vorgehensmodell, verschiedenen Modellierungsmethoden und einem oder mehreren passenden Werkzeugen.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik – Informationssysteme im Industriebetrieb. 3. Aufl., Berlin et al. 1990, S. 563f

<sup>4</sup> Vgl. Keller, G.; Nüttgens, M.; Scheer, A.-W.: Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage "Ereignisgesteuerter Prozeßketten (EPK)" (Scheer, A.-W. (Hrsg.): Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität des Saarlandes, Heft 89) Saarbrücken 1992.

<sup>5</sup> Neben den aufgeführten Ansätzen existieren weitere wie z.B. die ISIM-Methodik der IBM zur R/3-Einführung, Method Blue der IBM als herstellerübergreifender Ansatz. Weitere Werkzeuge sind u.a. Oracle Designer zur Oracle Applications-Einführung, LiveModel und LiveAnalyst der IntelliCorp zur R/3-Einführung.

Anbieter (Anwendungssystem)	Vorgehensmodell	Methoden	Werkzeug
Baan Company (Baan Series)	BaanWise	Unternehmensstrukturmodell Unternehmenssteuerungsdiagramm Geschäftsmodelle	Dynamic Enterprise Modeler - Strategy Execution
SAP AG (R/2 bzw. R/3)	IMW für R/2 IMG für R/3 ASAP für R/3	Strukturiertes Entity Relationship Model (SERM) SERM, Ereignisgesteuerte Prozeßketten (EPK) Fragebögen, EPK, Solution Maps	- Business Engineer (BE) BE und Simplification Tools
IDS Prof. Scheer GmbH (SAP R/3)	ASAP	Wie SAP + Erweiterungen	ARIS Toolset, ARIS for R/3
SNI AG (SAP R/3)	R/3 LIVE METHOD/ Chestra	Fragebögen, Checklisten	R/3 LIVE KIT Structure

**Tabelle 1: Methodologien zur Softwareeinführung**

Die aufgeführten Methodologien sind herstellerspezifisch. Sollen Mixed-Vendor-Lösungen<sup>6</sup> eingeführt oder gepflegt werden, etwa um anbieterspezifische Stärken der jeweiligen Komponenten auszunutzen oder eine bestehende Anwendungslandschaft zu ergänzen, ist der Kunde auf eigenes Know How oder Dienstleistungen externer Systemintegratoren angewiesen. Bisher existiert noch kein umfassender Ansatz, der es ermöglicht, Lösungen aus verschiedener Hand gemäß eines systematischen Vorgehens konsistent einzuführen oder zu warten. Erste Ansatzmöglichkeiten zur Integration lassen sich erkennen: Methodenübergreifende Modellierungswerkzeuge sind seit längerem am Markt verfügbar, neuere Modellierungssprachen wie die Unified Modeling Language (UML)<sup>7</sup> erfahren eine Standardisierung und zunehmende Akzeptanz bei den Softwareherstellern, schließlich werden interoperable Softwarekomponenten entwickelt, die auf der Object Management Architecture (OMA)<sup>8</sup> basieren. Doch verhindern

<sup>6</sup> Integrierte Lösungen bestehend aus Komponenten verschiedener Hersteller.

<sup>7</sup> Vgl. Booch, G.; Jacobson, I.; Rumbaugh, J.: The Unified Modeling Language User Guide. Reading et al. 1998

<sup>8</sup> Vgl. Object Management Group, Inc.: A Discussion of the Object Management Architecture. (<http://www.omg.org/library/oma/oma-all.pdf>) o. Ort 1997

die fehlenden bzw. unzureichenden Standards im Bereich der Methoden und Repositories<sup>9</sup> ein echtes Management der Anwendungssysteme auf Fachkonzeptebene.

Im folgenden wird auf die in Tabelle 1 aufgeführten Methodologien jeweils separat eingegangen.

## 2.1 BaanWise

Die Baan Company bietet mit Baan Series, dem Nachfolger von TRITON und Baan IV, eine komponentenbasierte Standardlösung für die Kernfunktionen von Unternehmen insbesondere aus der Fertigungsindustrie. Die unterstützten Prozesse umfassen Produktionsplanung und -steuerung, Supply Chain Management, Vertrieb, Service, Distribution, Lagerverwaltung, Finanzen, Controlling und Electronic Commerce.

### 2.1.1 Vorgehensmodell

Zur Einführung der Baan Series stellt Baan ein Bündel von Produkten, Dienstleistungen, Methoden, Richtlinien und Wissen unter dem Namen BaanWise zur Verfügung (vgl. Abbildung 1). Zu dieser Methodologie gehören Referenzmodelle und ein Werkzeug zur Anwendung dieser Elemente namens Dynamic Enterprise Modeling – Strategy Execution (DEM<sup>SE</sup>).

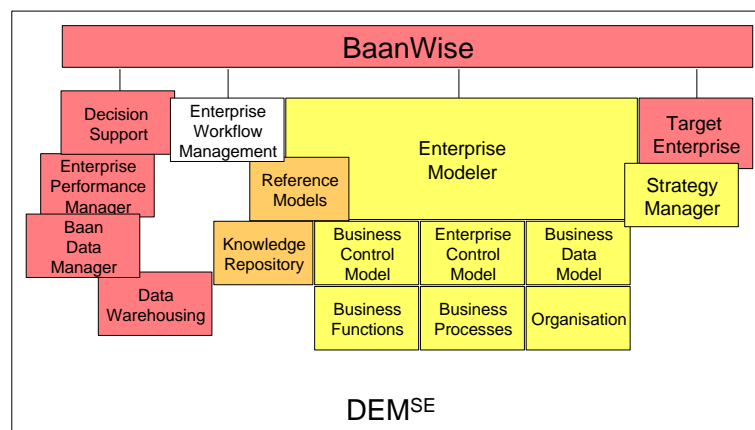


Abbildung 1: BaanWise-Elemente und DEM<sup>SE</sup> 10

Baan schreibt kein detailliertes Vorgehensmodell zur Einführung der Software vor, empfiehlt jedoch eine schrittweise Annäherung an die Implementierung, angefangen bei der Formulierung strategischer Ziele und Definition von Unternehmenseinheiten aus Finanz- und Lo-

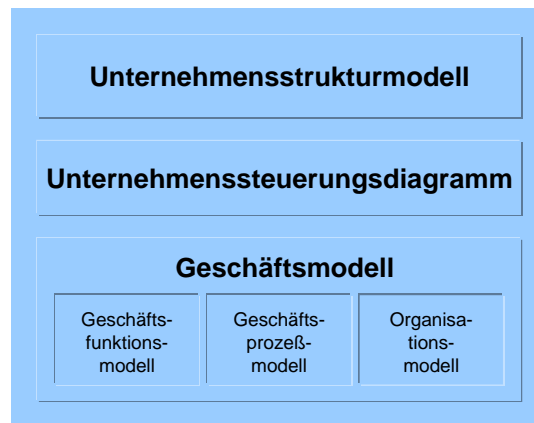
<sup>9</sup> Dies wird trotz der Verfügbarkeit von Metarepositories wie Rochade der Viasoft, Inc. nicht überflüssig.

<sup>10</sup> Vgl. Baan Development B.V.: BaanWise and DEM<sup>SE</sup>. Amsterdam 1998, S. 7

gistiksicht über die Abbildung von Geschäftsprozessen bis hin zur Vergabe von Benutzerberechtigungen für Systemtransaktionen. Dabei unterstützt das Werkzeug eine iterative Vorgehensweise.

### 2.1.2 Methoden

Die bei Baan zur Dokumentation und Konfiguration verwendeten Modellierungsmethoden sind über drei Ebenen hinweg definiert (vgl. Abbildung 2).<sup>11</sup>



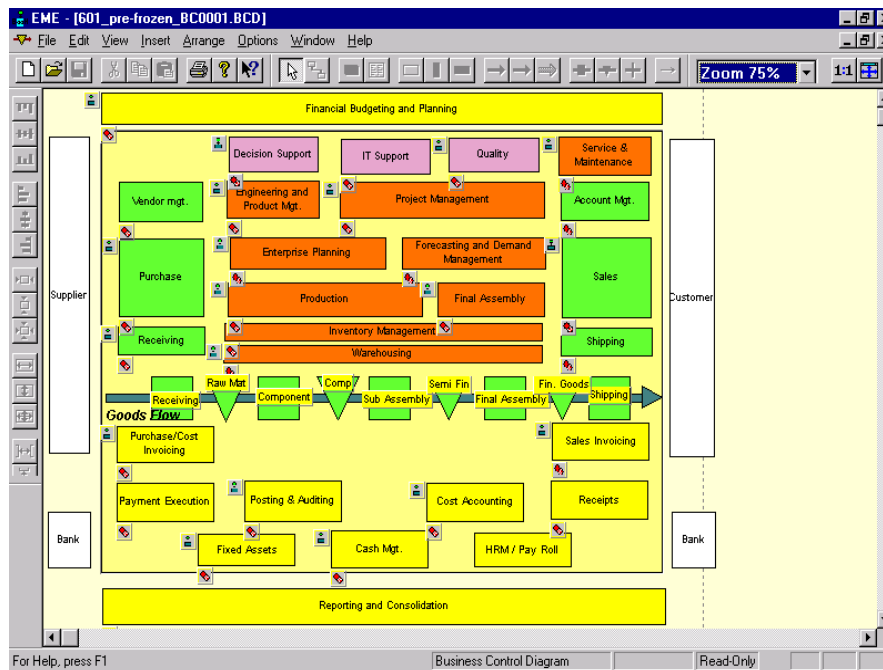
**Abbildung 2: Baan DEM<sup>SE</sup> Modellierungsarchitektur**

Auf der obersten Ebene dieser Architektur werden die Organisationseinheiten dargestellt, welche in der betrachteten Unternehmung oder Logistikkette eine Rolle spielen. Darunter sind die Hauptgeschäftsprozesse als Unternehmenssteuerungsdiagramm zusammengefaßt. Auf der detailliertesten Ebene werden Funktionsbäume, Geschäftsprozeßmodelle und Organigramme genutzt.

Die Unternehmenssteuerungsdiagramme der zweiten Ebene stellen das Unternehmen aus Finanz- und Logistikperspektive dar (vgl. Abbildung 3). Sie zeigen Organisationseinheiten des Unternehmens und deren Interaktion mit internen und externen Partnern, Materialzustände und -flüsse und die für die Abwicklung relevanten Funktionen.

<sup>11</sup> Vgl. Brockmann, H.-C.: Einsatz von Referenzmodellen bei der Implementierung von Baan. In: Maicher, M.; Scheruhn, H.-J. (Hrsg.): Informationsmodellierung: Referenzmodelle und Werkzeuge. Wiesbaden 1998, S. 275-290, s. bes. S. 279





**Abbildung 3: Baan Unternehmenssteuerungsdiagramm**

Auf der dritten Ebene werden die Betätigungsfelder einer Unternehmung hierarchisch in Funktionsbäumen dargestellt. Zur Abbildung der Geschäftsprozesse kommen bei der Baan-Methodik Petri-Netze zum Einsatz (vgl. Abbildung 4). Diese bilden Zustände und Aktivitäten des Ablaufs ab. Vor Start eines Geschäftsprozesses hat das Modell einen Anfangszustand, nach Abschluß einen Endzustand. Baan unterscheidet zwischen manuellen und dv-gestützten Aktivitäten, Kontrollaktivitäten und weiter hierarchisierten Funktionen. Kontrollaktivitäten bilden hierbei regelgesteuerte Verzweigungen ab.<sup>12</sup>

Organigramme schließlich beschreiben Organisationseinheiten, -mitglieder und deren Rollen und Berechtigungen.

Best-Practice-Lösungen werden als Referenzmodelle für verschiedene Branchen angeboten. Sie verbinden Baan Series-Funktionalität mit branchenspezifischen Abläufen und Organisationsstrukturen.

<sup>12</sup> Vgl. Kohl, U.; Schimm, G.: Dynamic Enterprise Modeling. In: Maicher, M.; Scheruhn, H.-J. (Hrsg.): Informationsmodellierung: Referenzmodelle und Werkzeuge. Wiesbaden 1998, S. 291-316, s. bes. S. 311

### 2.1.3 Werkzeuge

Die oben genannten Methoden zur Abbildung der Organisationsstruktur und von Abläufen werden in dem Werkzeug DEM<sup>SE</sup> unterstützt. Mit dessen Hilfe können Modelle grafisch dargestellt, verändert und in einem Repository abgespeichert werden (vgl. Abbildung 4).

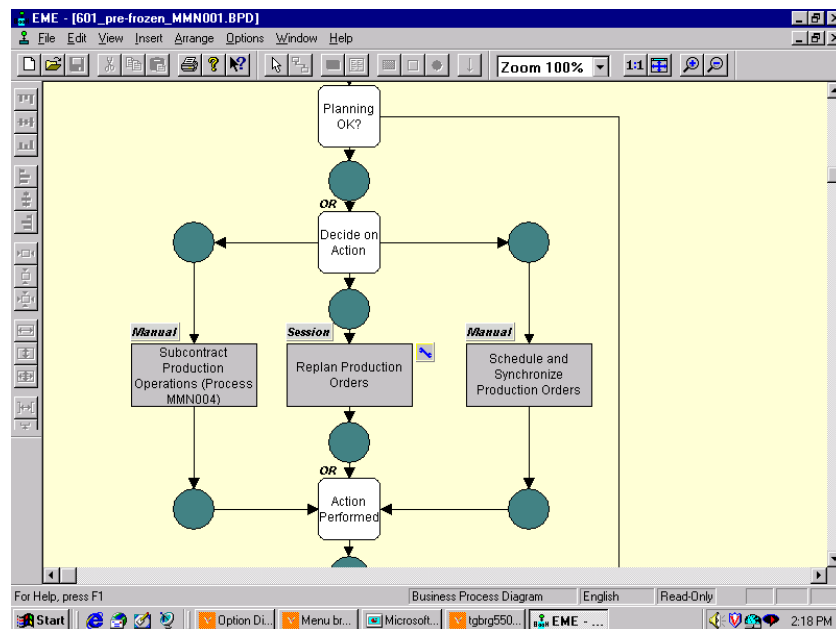


Abbildung 4: Geschäftsprozeßmodell im DEM<sup>SE</sup>

Aus den Geschäftsprozeßmodellen, bei denen die Baan-Session-Codes erfaßt werden können, lassen sich zusätzlich benutzerspezifische Menüstrukturen in grafischer und hierarchischer Form generieren. Durch die Überwachung der Reihenfolge der Ausführung werden auch Workflows realisiert. Durch die Möglichkeit, Ziele zu formulieren und mit betroffenen Geschäftsprozessen zu verbinden, sollen erweiterte Überwachungsfunktionen zur Verfügung gestellt werden. Da die Elemente in einem Repository verwaltet werden, sind bestimmte Elemente (z. B. Funktionen) in anderen Modelltypen wiederverwendbar. Die versionsabhängig geführten Modelle können zu Dokumentationszwecken in Projektmodelle oder Referenzmodelle umgewandelt werden. Der Hersteller und Unternehmensberatungen bieten oben erwähnte Referenzmodelle für die Kundenauftrags- sowie Serienfertigung, Automobilzulieferer und die Elektro- bzw. Elektronikindustrie.

Die Implementierung und Konfiguration einzelner Komponenten kann mit Hilfe von Modeler Wizards realisiert werden. Eine modellgestützte Befragung wandelt Benutzerantworten in Parametereinstellungen und benutzerspezifische Menüs um, schlägt Standardeinstellungen vor und gibt Hinweise zur weiteren Konfiguration. Die Fragen sind modifizierbar und ihre Rei-

henfolge kann über Regeln beeinflusst werden. Das die Wizards steuernde Konfigurationsmodell erlaubt ein iteratives Vorgehen und eine spätere Revision der Einstellungen.

## 2.2 AcceleratedSAP

### 2.2.1 Vorgehensmodell

Die von der SAP empfohlene Vorgehensweise zur Einführung von SAP R/3 ist AcceleratedSAP, kurz ASAP<sup>13</sup>. Sie umfaßt fünf Phasen, während derer die Maßnahmen zur Einführung des Systems geplant und schrittweise unter Einbeziehung verschiedener Organisationsmitglieder und externer Berater durchgeführt werden (vgl. Abbildung 5). An diese Phasen schließt sich kontinuierliche Wartung und Pflege an.<sup>14</sup>

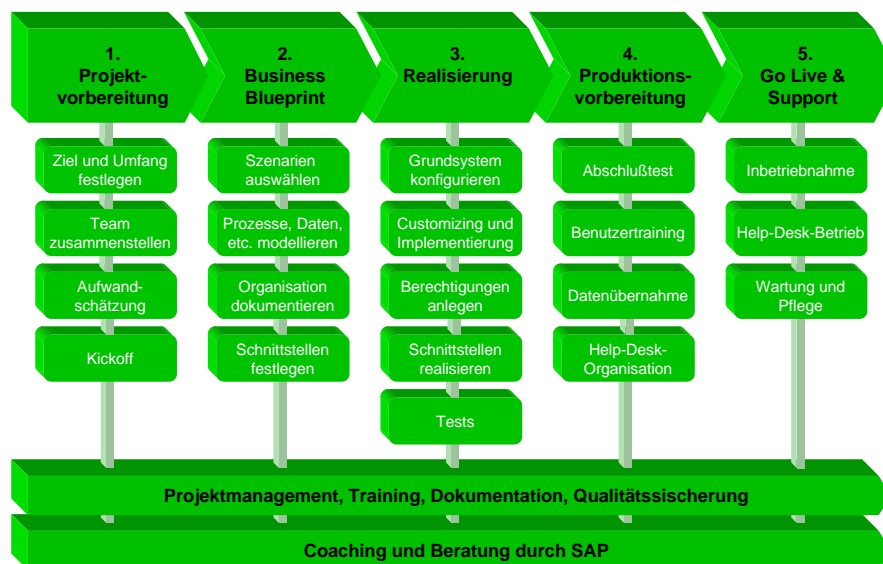


Abbildung 5: ASAP-Vorgehensmodell

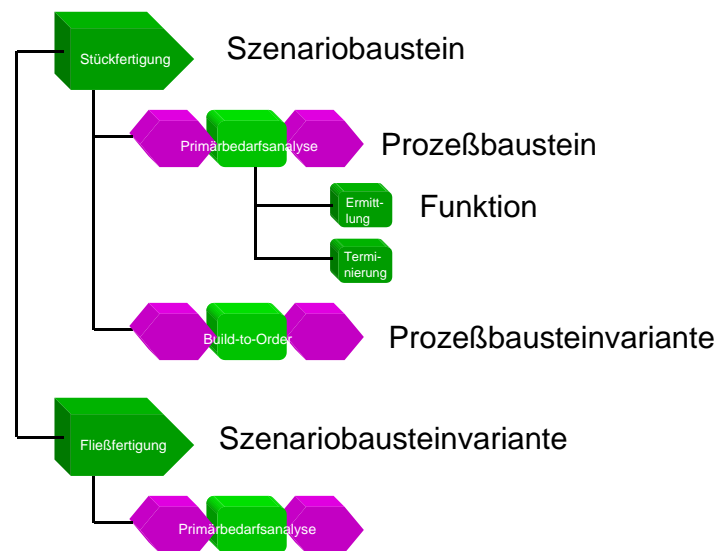
Während des gesamten Einführungsprojektes werden Fachleute eingebunden, um Wissenstransfer und Qualitätssicherung zu ermöglichen. Das Projektteam wird durch Schulungen auf die jeweils nächste Phase vorbereitet. Phasenübergreifend werden Entscheidungen dokumentiert und die Einhaltung der Meilensteine durch Projektmanagementmethoden überwacht. Die Phase „Business Blueprint“ hat zentrale Bedeutung für das Gesamtprojekt. In dieser wird ausgehend von den SAP-Referenzmodellen ein unternehmensspezifisches Sollkonzept (der „Business Blueprint“) entworfen. Hierarchisch aufgebaute Modelle der von der Software unter-

<sup>13</sup> ASAP basiert auf dem IMG, einem früheren Vorgehensmodell der SAP zur R/3-Einführung. Für umfangreiche Projekte wird dieses immer noch empfohlen.

stützten Branchen, Geschäftsbereiche und -prozesse werden in einem Top-Down-Vorgehen schrittweise um nicht benötigte Anteile bereinigt. Dieser Vorgang wird als „Redlining“ bezeichnet. Ausgehend von dem so entstandenen Sollkonzept werden Prozeß- und Funktionsvarianten ausgewählt, deren Parameter anschließend im Customizing auf die Unternehmensbedürfnisse eingestellt werden. Hervorzuheben ist, daß bei dem von der SAP empfohlenen Vorgehen auf eine ausführliche Erhebung der Istprozesse verzichtet wird, um den Einführungsprozeß zu verkürzen. Statt dessen wird auf kontinuierliche Verbesserung im Anschluß an das Projekt verwiesen.

### 2.2.2 Methoden

Um die Funktionalität der Software mit den Anforderungen des Unternehmens abzugleichen, setzt die SAP im R/3-Repository gespeicherte Referenzmodelle ein. Diese umfassen die Komponentenhierarchie, Prozeß-, Kommunikations-, Organisations-, Geschäftsobjekt-, Daten- und Informationsflußmodelle.<sup>15</sup> Bei der Einführung der Software werden die hierarchisch aufgebauten Unternehmensprozeßbereiche, Szenarien und Prozeßmodelle genutzt.<sup>16</sup> Unternehmensprozeßbereiche sind Funktionsbereichen gleichzusetzen, Szenarien umfassen die in einem solchen Funktionsbereich typischen Geschäftsprozesse (vgl. Abbildung 6).



**Abbildung 6: Aufbau der vom SAP Business Engineer verwendeten Referenzmodelle**

<sup>14</sup> Vgl. SAP AG: AcceleratedSAP - SAPs Gesamtlösung zur effizienten R/3 Einführung. Walldorf 1998

<sup>15</sup> Vgl. SAP AG: R/3-Referenzmodell: Produktüberblick. Walldorf 1995, S. 2

<sup>16</sup> Vgl. SAP AG: Business Engineer: Funktionen im Detail. Walldorf 1997, S. 2-6

Da in den SAP-Referenzmodellen lediglich Komponenten der eigenen Lösung beschrieben sind, von Kundenseite jedoch Integrierbarkeit der Lösung mit Komponenten anderer Anbieter gefordert wird, hat die SAP sogenannte Solution Maps entwickelt. In diesen werden aus betriebswirtschaftlicher Sicht komplette Abläufe wie das Supply Chain Management mit der von SAP und Fremdanbietern zur Verfügung gestellten Funktionalität ganzheitlich abgebildet.

### 2.2.3 Werkzeuge

Zur Unterstützung bestimmter Teile des Einführungsprozesses stellt die SAP eine Reihe von Werkzeugen, Wissensdatenbanken und Vorlagen zur Verfügung (vgl. Abbildung 7).

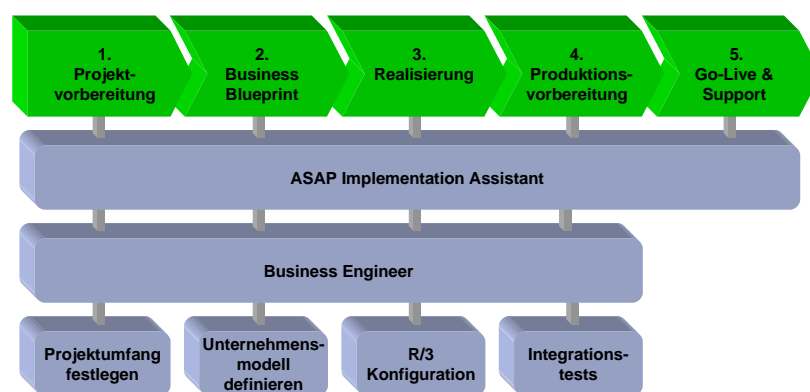


Abbildung 7: Die SAP-Werkzeuge für ASAP<sup>17</sup>

Referenzinformationen in Form von Fragebögen, Formularen und Checklisten sind im Implementation Assistant gespeichert. Angelehnt an das ASAP-Vorgehensmodell können mit diesem Werkzeug Ziele, Voraussetzungen, Ergebnisse und Beispiele für Dokumentationsmaterial der einzelnen Phasen erschlossen werden. Der Business Engineer wurde gemeinsam mit der IntelliCorp entwickelt und ist ein Werkzeug, mit dessen Hilfe Kundenanforderungen in Bezug auf die Systemfunktionalität systematisch erhoben werden können. Eine Schnittstelle zum R/3-Repository besteht<sup>18</sup>. Mit der Teilkomponente Business Configurator wird das R/3-Referenzmodell schrittweise durch die Abarbeitung von Fragen auf ein Unternehmensmodell reduziert. Um die Aufgaben auf mehrere Teams zu verteilen, wird hierbei die Definition von Projekten unterstützt. Zur Wahrung der Konsistenz der verschiedenen Teilmodelle erfolgt eine

<sup>17</sup> In Anlehnung an SAP AG: AcceleratedSAP - SAPs Gesamtlösung zur effizienten R/3 Einführung. Walldorf 1998, S. 9. Der hier beschriebene Funktionsumfang bezieht sich auf die Version 4.0b.

<sup>18</sup> Andere Werkzeuge, die auf das R/3-Repository zugreifen können bzw. mit denen in R/3-Referenzmodellen navigiert werden kann, sind das ARIS Toolset und ARIS Easy Design (vgl. Abschnitt 2.2), LiveModel für R/3 von IntelliCorp, der Business Modeler von Visio, das R/3 LIVE KIT Structure der SNI und der EnterpriseCharter von Micrografx.

regelbasierte Validierung. Für die Konfiguration notwendige Customizing-Transaktionen sind aufrufbar. Business Navigator und Business Navigator Web erschließen dem Anwender die Möglichkeit, im Referenzmodell zu navigieren. Weitere Hilfsmittel der SAP (sogenannte Accelerators) stehen zur Verfügung, um Berechtigungen für Benutzerprofile zu erzeugen, individuelle Menüstrukturen zu generieren und die Organisationsstruktur grafisch abzubilden.

## **2.3 R/3 LIVE**

Die Siemens Nixdorf Informationssysteme AG (SNI) nutzt in SAP R/3-Einführungsprojekten die Methodik R/3 LIVE METHOD/Chestra. Im Mittelpunkt steht dabei das LIVE KIT Structure<sup>19</sup>, das der Reduktion eines R/3-Systems auf die vom Unternehmen geforderten Funktionalitäten auf der Basis einer detaillierten Anforderungsanalyse dient. Neben dem LIVE KIT Structure gehören zu dieser Einführungsmethodik weiterhin das R/3 LIVE Project (zur Unterstützung von Projektmanagement-Aktivitäten), das R/3 LIVE KIT Process (zur Analyse von Kerngeschäftsprozessen und Überprüfung ihres Abdeckungsgrads durch das R/3-System), die R/3 LIVE AG (als Schulungsmedium und Simulations- und Testumgebung) sowie R/3 LIVE Migration (zur Übernahme vorhandener Altdaten ins R/3-System).

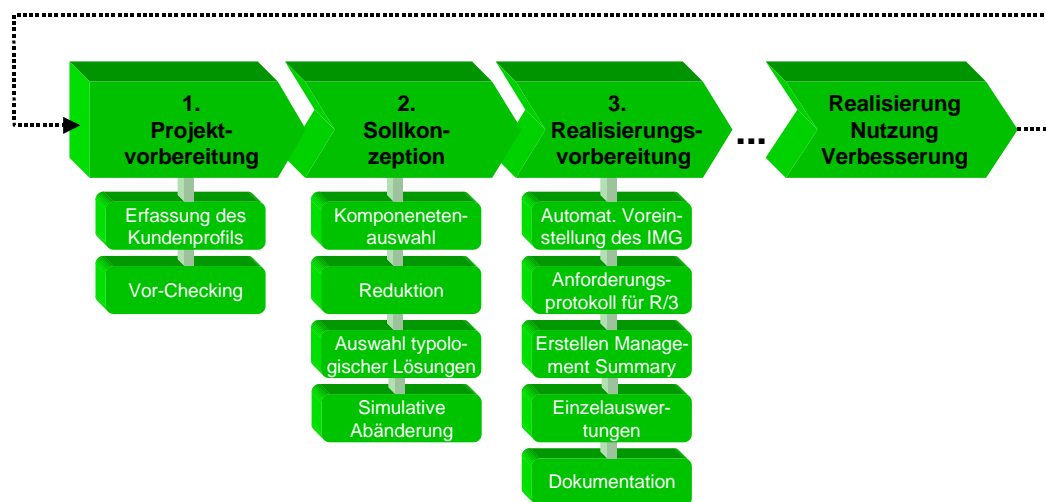
### **2.3.1 Vorgehensmodell**

Da Veränderung mittlerweile zur Konstante von Organisation und Informationsverarbeitung geworden ist, sind klassische Vorgehensmodelle zur Softwareeinführung wie das Wasserfall- oder Spiralmodell nicht mehr ausreichend, um eine flexible Unterstützung für den Einführungs- und Nutzungsprozeß von Standardsoftware zu bieten. Die kontinuierliche Anpassung bestehender Anwendungen wird zunehmend wichtiger. Dem Vorgehensmodell R/3 LIVE liegt daher die Vorstellung des Continuous System Engineering (CSE) zugrunde, bei dem ein Gesamtprojekt in überschaubare Teilprojekte aufgespaltet werden soll, um schneller zu Lösungen zu kommen.<sup>20</sup> In diesem Sinne ist auch das in Abbildung 8 dargestellte Vorgehensmodell zu verstehen.

---

<sup>19</sup> LIVE KIT Structure wurde von der IBIS Prof. Thome GmbH im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der SNI entwickelt.

<sup>20</sup> Vgl. Thome, R; Hufgard, A.: a.a.O. S. 78ff.



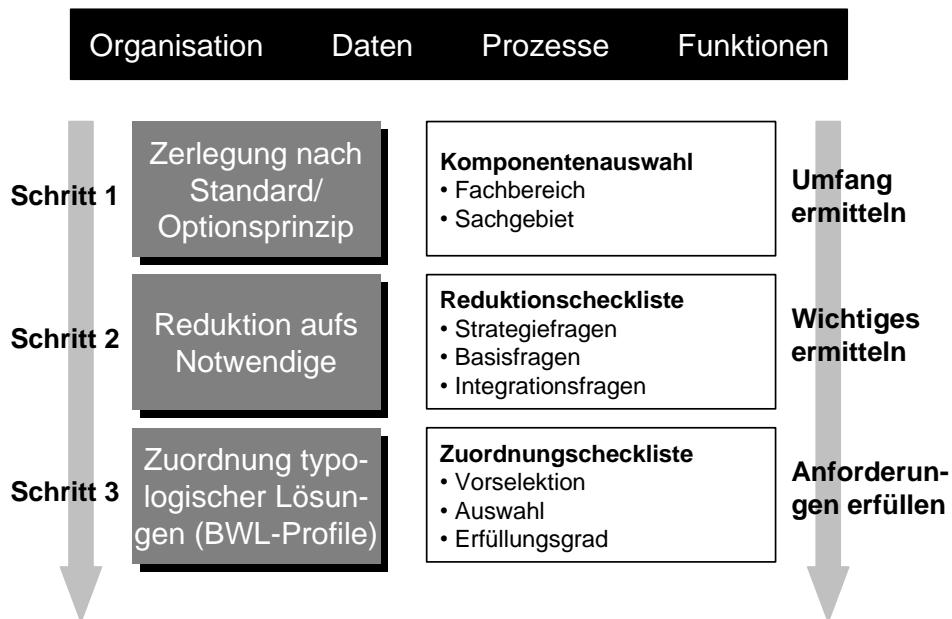
**Abbildung 8: Vorgehensmodell zu R/3 LIVE**

Der vorliegende Ansatz fokussiert die frühen Phasen der R/3-Einführung, die durch spezielle Methoden und Werkzeuge unterstützt werden. Die Projektvorbereitung, die Erstellung des unternehmensspezifischen Sollkonzepts und die Vorbereitung der sich anschließenden Realisierung stehen im Mittelpunkt. Zu Zwecken der Realisierung, Nutzung und Wartung werden keine eigenen Methoden und Werkzeuge angeboten, sondern auf bereits verfügbare zurückgegriffen (wie z.B. den IMG der SAP AG) und deren Einsatz vorbereitet. So werden etwa Anforderungsprotokolle nach R/3 exportiert und der R/3-Einführungsleitfaden auf Basis der während der Anforderungsanalyse erzielten Ergebnisse voreingestellt. Ziel ist es, die drei ersten Phasen rasch zu durchlaufen, um möglichst frühzeitig ein Baseline-System erstellen zu können. Dieses soll daraufhin über ein iteratives Durchlaufen der einzelnen Phasen stetig verbessert werden.

### 2.3.2 Methoden

Die Phase der Sollkonzeption orientiert sich am heuristischen Prinzip der sog. ODYSSEUS-Navigation<sup>21</sup> Dieses umfaßt die drei wesentlichen Schritte Komponentenauswahl, Reduktion sowie Auswahl betriebswirtschaftlicher Profile (vgl. Abbildung 9).

<sup>21</sup> ODYSSEUS bedeutet „Organisatorisch-dynamische Spezifikation von Softwarebibliotheken entsprechend der Unternehmensstruktur“



**Abbildung 9: ODYSSEUS-Methodik<sup>22</sup>**

Im ersten Schritt soll der Umfang des ersten Teilprojekts bestimmt werden, bei dem nur einige der insgesamt verfügbaren Komponenten des R/3-Systems aktiviert werden. Fragebögen und Checklisten sind die wesentlichen Methoden, die zur schrittweisen Spezifikation der unternehmensspezifischen Anforderungen (Schritte 2 und 3) herangezogen werden. In der Reduktionscheckliste orientieren sich dabei die Fragen an den Einführungsaktivitäten der Softwarebibliothek mit dem Ziel, nicht benötigte Aktivitäten und Anpassungsmöglichkeiten wegzulassen oder vorhandene Standardwerte zu übernehmen. Die Zuordnungscheckliste setzt auf den als relevant ermittelten Elementen auf und bietet vorgefertigte, betriebswirtschaftliche Lösungen zur Auswahl an.

### 2.3.3 Werkzeuge

Das oben beschriebene Vorgehensmodell soll unter Einsatz unterschiedlicher Werkzeuge durchlaufen werden. Die beschriebene ODYSSEUS-Methodik zur Sollkonzeption wird hier insbesondere durch das LIVE KIT Structure unterstützt. Im Dialog mit dem LIVE KIT Structure erzeugt der Anwender anhand der Reduktionschecklisten und auswählbaren Profilvarianten einen unternehmensspezifisch reduzierten Einführungsleitfaden (Projekt-IMG) für die

<sup>22</sup> Vgl. Thome, R.; Hufgard, A.: Continuous System Engineering – Entdeckung der Standardsoftware als Organisator. Würzburg 1996, S. 98.



benötigten R/3-Module.<sup>23</sup> Der Dialog kennzeichnet sich insbesondere durch das Beantworten von Ja/Nein-Fragen zu den vorhandenen R/3-Sichten (Organisation, Daten, Prozesse, Funktionen und Berichte). Die entstehenden Konsequenzen werden anhand eines Regelwerks abgeleitet. Auf diese Weise werden die Anforderungen schnell und ohne besondere Kenntnis von Modellierungsmethoden erhoben und mit den Möglichkeiten der Software abgeglichen.

Durch das zusätzliche Werkzeug Argonaut soll zukünftig eine erweiterte Integration der LIVE KIT Tools, dem R/3-System und der ASAP-Methode hergestellt werden. Ein reduzierter IMG kann hierbei ohne verfügbares R/3-System erstellt werden und die Ergebnisse eines LIVE KIT Structure-Workshops können an ASAP übergeben werden, um so eine Konfiguration von ASAP vorzunehmen.<sup>24</sup>

## **2.4 ARIS for R/3**

Bei ARIS for R/3 handelt es sich um ein Werkzeug der IDS Prof. Scheer GmbH zur modellgestützten Einführung und Pflege von SAP R/3. Es ergänzt das ARIS Toolset um speziell auf diese Standardsoftware abgestimmte Funktionen. Dieses Produkt soll in jeder Nutzungsphase von R/3 angewendet werden können und kann in Verbindung mit dem Vorgehensmodell ASAP der SAP AG genutzt werden.<sup>25</sup> Da dessen einzelne Phasen schon unter 2.2.1 erläutert worden sind, wird hier auf eine Beschreibung verzichtet. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß der Benutzer von ARIS for R/3 an dieses Vorgehensmodell nicht gebunden ist. Die unterstützten Modellierungsmethoden sind mit denen der SAP identisch (Wertschöpfungsketten und EPK). Auch diese Elemente sind oben beschrieben worden. Durch eine Schnittstelle zum Human-Resource-Modul von R/3 kann zusätzlich auf Organigramme zugegriffen werden. Im weiteren wird vor allem die Funktionalität des Werkzeuges erläutert. Zielgruppe von ARIS for R/3 sind Berater und Anwender des R/3-Systems mit Modellierungskenntnissen. Referenzmodelle von R/3 können gesichtet und verändert werden. Das Werkzeug besitzt (ab der Version 2.0) eine bidirektionale Schnittstelle zum Repository des Business Engineer bzw. von R/3. Durch diese Kopplung können R/3-Referenzmodelle

- um nicht benötigte Prozeßteile bereinigt werden (Redlining),

---

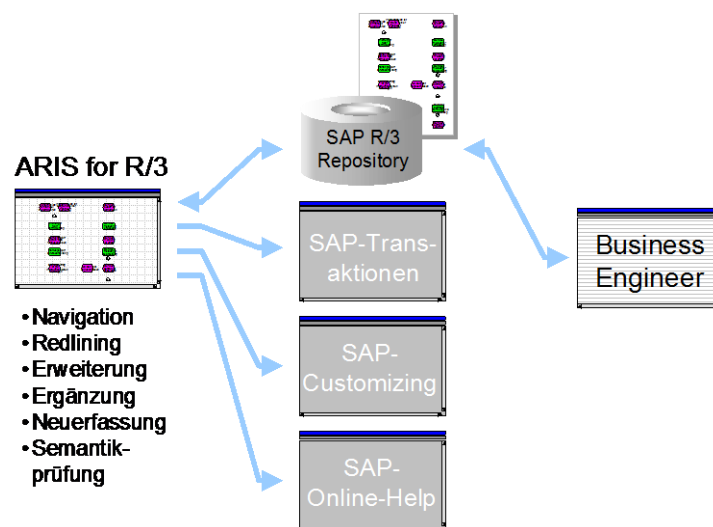
<sup>23</sup> Vgl. Scheruhn, H.-J.: Integration von Referenzmodellen bei der Einführung betrieblicher Anwendungssysteme. In: Maicher, M.; Scheruhn, H.-J. (Hrsg.): Informationsmodellierung: Referenzmodelle und Werkzeuge. Wiesbaden 1998, S. 147-168, s. bes. S. 162f.

<sup>24</sup> <http://www.ibis-thome.de/support/livekit/index.html>, Stand: 30.11.98

<sup>25</sup> Vgl. IDS Prof. Scheer GmbH: Whitepaper ARIS for R/3. Saarbrücken 1998, S. 2

- vervollständigt werden durch Prozeß- und Szenariovarianten,
- durch vollständig neue Prozesse und Szenarien erweitert werden und
- ergänzt werden um zusätzliche Ereignisse, Funktionen und Verzweigungen.<sup>26</sup>

Der lesende Zugriff auf das R/3-HR-Modul erlaubt die grafische Darstellung der Organisationsstruktur. Wenn die Funktionalität des ARIS Toolset genutzt wird, ist außerdem die Erstellung von Reports, die animierte Präsentation von Prozeßmodellen, Simulation und Prozeßkostenrechnung möglich.



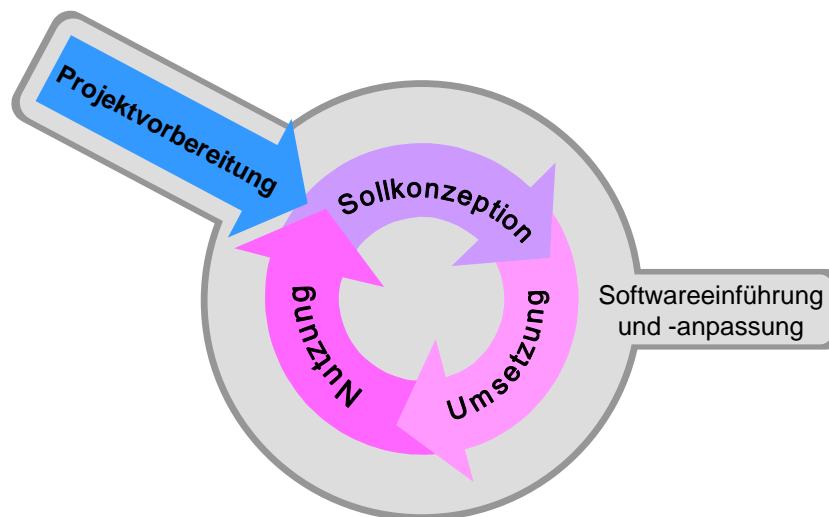
**Abbildung 10: Funktionalität von ARIS for R/3**

Aus ARIS for R/3 heraus kann der Anwender Referenzmodelle verändern und vor Einstellen in das Repository kontrollieren, ob die Semantik korrekt ist (vgl. Abbildung 10). Zudem können zur Überprüfung der vorgenommenen Veränderungen die den Funktionen zugeordneten Transaktionen im SAP-System aufgerufen werden, Hintergrundinformationen aus der SAP-Online-Hilfe abgefragt werden und bei Bedarf die Customizingtransaktionen ausgelöst werden. Es ist möglich, Referenzmodelle durch Objekte zu ergänzen, die nicht im Repository vorgesehen sind. Dies kann für die Darstellung der Anbindung externer Systeme, für Schulungs- und Dokumentationszwecke (z. B. von manuellen Prozessen) sinnvoll sein. Solche Modelle können dann jedoch nicht rückgesichert werden. Eine ähnliche Lösung will der Hersteller demnächst für den Zugriff auf das Repository der Baan Series anbieten.

<sup>26</sup> Vgl. IDS Prof. Scheer GmbH: Whitepaper ARIS for R/3. Saarbrücken 1998, S. 6

## 2.5 Zusammenfassung der Ansätze

Die dargestellten Vorgehensmodelle lassen sich in einem generalisierten Vier-Phasen-Modell zusammenfassen (vgl. Abbildung 11). Dieses umfaßt alle wesentlichen Aktivitäten, die vom Projektstart über die Produktivsetzung bis zur kontinuierlichen Pflege des Systems notwendig sind.



**Abbildung 11: Projektverlauf bei der Einführung von Standardsoftware**

Im Rahmen der Projektvorbereitung erfolgt im wesentlichen die Festlegung der Ziele des Einführungsprojektes, eine Schätzung von Zeit-, Personal- und Budgetbedarf und die Etablierung des Projektteams. Die sich anschließende Sollkonzeptionsphase beinhaltet die detaillierte Abbildung von Geschäftsprozessen, Organisationsstrukturen und die Formulierung von Anforderungen an die einzuführende Lösung. Entsprechend der erhobenen Anforderungen werden in der Umsetzungsphase das Customizing des Systems betrieben, funktionale Erweiterungen programmiert, Tests durchgeführt, Berechtigungen eingerichtet und Anwender geschult. Die im Rahmen der Nutzungsphase auftretenden Probleme und entstehenden neuen Anforderungen führen zu einem neuerlichen Anstoß der Sollkonzeption. Parallel zu allen genannten Phasen läuft die Schulung der Beteiligten sowie das Projektmanagement.

Aus Anwendersicht ist eine Werkzeugunterstützung für alle Phasen zu fordern. Betrachtet man die dargestellten herstellereigenen Werkzeuge, ist festzustellen, daß der Schwerpunkt auf dem Redlining der eigenen Referenzmodelle und nicht auf Erweiterungen liegt. Da es Anwender gibt, die Lösungen verschiedener Anbieter einsetzen, ist die mangelnde Offenheit kritisch zu beurteilen. Aufgrund der Methodenvielfalt existieren bisher keine herstellerübergreifenden integrierten Referenzmodelle. Es ist also ein Ansatz zu entwickeln, der dieses Problem löst. Ein Weg dahin könnte in der Entwicklung eines universellen und erweiterbaren

Repositorys bestehen, das implementierbare Referenzprozesse enthält. Mit dieser Datenbasis könnten Lösungen abgebildet werden, die nicht im Standardumfang der Standardsoftware-Anbieter enthalten sind und daher durch Consultingunternehmen entwickelt wurden. Eine Ergänzung um Konfigurationsregeln, welche die Gesamtintegrität sicherstellen, wäre wünschenswert. Auch sollte die branchen- und unternehmensspezifische Terminologie in den Referenzmodellen berücksichtigt werden können. Bei dem Übergang von der Sollkonzeption zur Umsetzung besteht derzeit ein Bruch, da die erhobenen Anforderungen nicht in prozeßbezogene Customizingeinstellungen überführt werden können. Auch hier ist eine stärkere Unterstützung wünschenswert.

Das folgende Kapitel widmet sich der Entwicklung einer Lösung für einige der angesprochenen Probleme. Mit dem ARIS Process Generator wird ein Ansatz vorgestellt, der in der Phase der Sollkonzeption zum Einsatz kommt und das allgemeine Vorgehensmodell erweitert.

### 3 Der ARIS Process Generator für die Einführung von Standardsoftware

Um den Forderungen nach einer schnellen und effizienten Vorgehensweise bei der Auswahl und Einführung von Standardsoftwarekomponenten gerecht zu werden, ist am Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) der Universität des Saarlandes ein Framework zur unternehmensspezifischen Einführung von Standardsoftwarelösungen entwickelt worden. Im weiteren werden das Framework und seine Komponenten beschrieben.

#### 3.1 Ein Framework zur Standardsoftwareeinführung

Die in Abschnitt 2 beschriebenen Ansätze lassen sich in einen Rahmen einordnen, wie er in Abbildung 12 dargestellt ist.

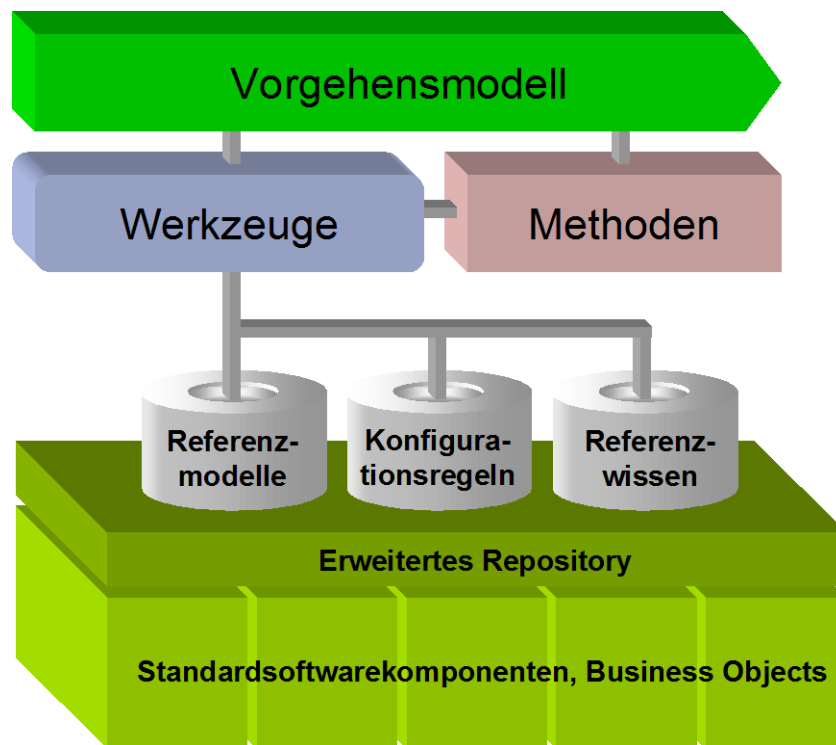


Abbildung 12: Framework zur Einführung von Standardsoftware

Bei dem Entwurf des Frameworks wurde darauf geachtet, daß verschiedene proprietäre Ansätze integriert werden können. Im Kern des Ansatzes steht das erweiterte Repository. Mit diesem ist es möglich, Referenzmodelle verschiedener Hersteller miteinander zu verbinden, um Mixed-Vendor-Lösungen abbildbar zu machen. Auch können die Überschneidungen, die sich aus der Kombination von Lösungen ergeben, mittels übergreifender Konfigurationsregeln handhabbar gemacht werden. In der Referenzwissensbasis sollen Informationen zum Einfüh-

rungsverfahren, Schulungsunterlagen, Formulare, Erfahrungen aus früheren Einführungsprojekten, Qualitätssicherungsdokumente etc. zum Zugriff für Projektmitglieder vorgehalten werden. Ein detailliertes Vorgehensmodell mit Verweisen auf in den jeweiligen Phasen benötigte Referenzinformationen sollte ebenfalls aus dem Repository abgerufen werden können.

Mit dem ARIS Process Generator wurde am IWi in einem Projekt für die IDS Prof. Scheer GmbH ein Werkzeug entwickelt, das auf diesem Framework basiert und dessen Einsatz im Rahmen eines generellen Vorgehensmodells möglich ist. Zudem wurde eine Methode entwickelt, welche die Integration und Konfiguration verschiedener Standardsoftwarekomponenten erleichtert und deren Einsatzmöglichkeiten erweitert.

### 3.2 Vorgehensmodell

In Ergänzung zu dem in Abschnitt 2.5 beschriebenen Vorgehensmodell ist bei einem herstellerübergreifenden Ansatz auf die Referenzmodellpflege besonderer Wert zu legen. Der Bedarf für die Modellpflege kann sich aus zwei Anlässen ergeben: Zum einen ist bei einer Veränderung des Funktionsumfangs der zugrundeliegenden Software das Repository anzupassen, zum anderen ist dieses zu erweitern, wenn neue Lösungen für betriebswirtschaftliche Probleme mit bestehenden Softwarekomponenten entwickelt wurden. Als Beispiel kann das Supply Chain Management herangezogen werden, bei dem auf Basis von im wesentlichen vorhandenen Modulen eine neue Form der Leistungserbringung gestaltet wird. Das gesamte Vorgehen ist in Abbildung 13 dargestellt. In den Phasen der Sollkonzeption, der Erfassung von Neuprozessen und der Erweiterung von Referenzmodellen kommt der ARIS Process Generator zum Einsatz.

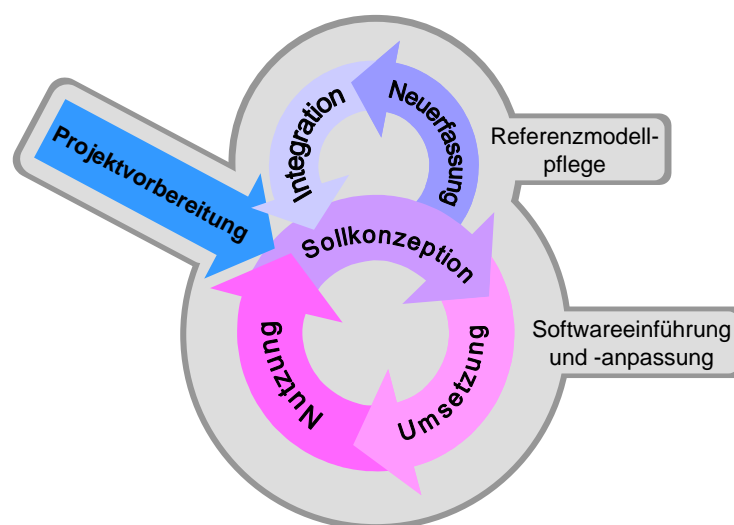
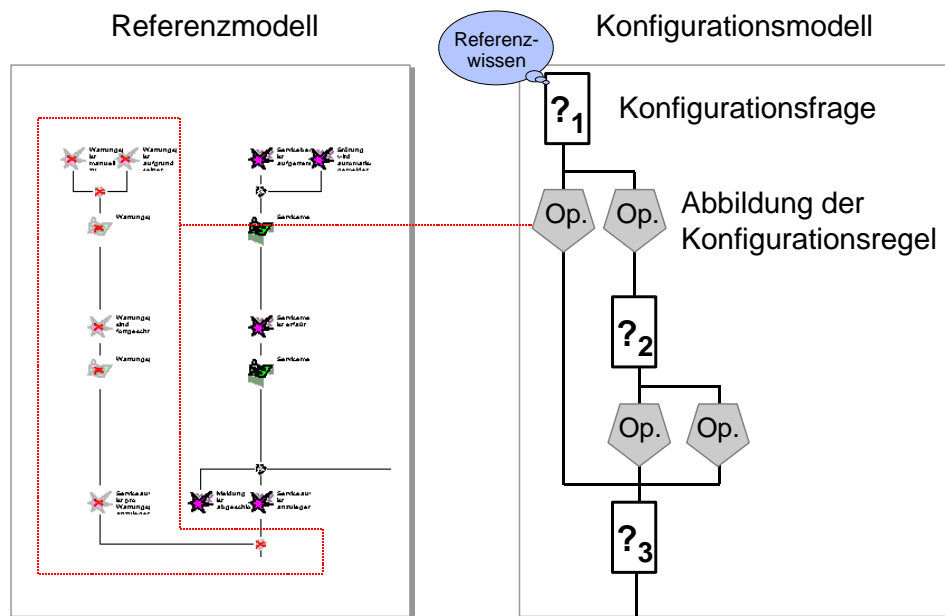


Abbildung 13: Kontinuierlicher Konfigurationskreislauf für Standardsoftware

Das Verfahren der Referenzmodellpflege wird im Rahmen der Beschreibung der zugrundeliegenden Modellierungsmethode genauer dargestellt.

### 3.3 Methoden

Im Repository des ARIS Process Generator werden drei Arten von Informationen gehalten: erweiterte Software-Referenzmodelle, hierfür entwickelte Konfigurationsmodelle und Referenzwissen (vgl. Abbildung 14).



**Abbildung 14: Zusammenhang zwischen Konfigurationsmodell und Referenzmodell**

Unter erweiterten Referenzmodellen sind Software-Referenzmodelle zu verstehen, die nicht nur den von einem Hersteller vorgesehenen Funktionsumfang darstellen, sondern auch darüber hinaus gehende Erweiterungen und Alternativen. Diese werden in Form von Wertschöpfungsketten und EPK prozeßorientiert dokumentiert. So können Unternehmensberater, die auf Basis vorhandener Funktionalität eigene Branchenlösungen oder über den Standard hinausgehende Erweiterungen entwickelt haben, diese im Repository ablegen. Für das Unternehmen ergibt sich daraus der Vorteil, daß über den Standard eines Anbieters hinausgehende Lösungen auf Eignung geprüft werden können. Neben diesen Modellen werden Konfigurationsmodelle verwaltet. Konfigurationsmodelle bilden strukturierte Fragebögen zur Erfassung der Anforderungen ab. Standardisierte Fragebögen werden in Softwareeinführungsprojekten häufig eingesetzt, um Fachanforderungen im Dialog mit Kunden zu erheben. Einzelne Fragen sind mit Konfigurationsregeln verknüpft. Über diese Konfigurationsregeln wird der Bezug zu Teilen eines erweiterten Referenzmodells hergestellt. So werden Konsequenzen wiedergegeben,

die aus dem Treffen einer Konfigurationsentscheidung resultieren. Einsetzbar sind folgende Typen von Konfigurationsfragen:

- (1) Ja/Nein-Fragen,
- (2) Fragen, bei denen eine Antwort aus mehreren Alternativen ausgesucht werden kann und
- (3) solche, die mehrere, sich nicht ausschließende Alternativen zulassen.

Mit Hilfe solcher Fragen kann geprüft werden, ob Elemente des Referenzmodells (wie z. B. Start- oder Endereignisse) überflüssig sind, welche Prozeßabschnitte für das Unternehmen irrelevant sind und ausgeblendet werden sollen oder welche Ausprägung (Und, Inklusiv-Oder, Exklusiv-Oder) bestimmte Verzweigungsregeln annehmen sollen.

Die Fragen des Fragebogens werden in folgendem internen Format abgebildet:

Fragenummer	Fragetext	Fragetyp	Befehl (Parameter <sub>1</sub> , ..., Parameter <sub>n</sub> )	Sprungadressen
-------------	-----------	----------	--	----------------

Durch diese Darstellungsweise wird die Verknüpfung der Konsequenzen von Konfigurationsentscheidungen mit Objekten des Referenzmodells hergestellt und die Reihenfolge der Fragesequenzen festgelegt. Durch die Sprungadressen wird die Verkettung der Fragen in Abhängigkeit von den jeweiligen Antworten dargestellt. In Tabelle 2 wird die Syntax der verwendeten Befehle dargestellt.

Befehl	Erläuterung
Nop ()	Keine Funktionsausführung, nur Sprung in Fragebogen.
Deactivate (x <sub>1</sub> , ..., x <sub>n</sub> )	Setzt Objekte x <sub>1</sub> bis x <sub>n</sub> inaktiv.
Modify (x, t)	Ändert Objekttyp von Objekt x in Typ t.
Update (x, y, w)	Besetzt Attributwert y des Objektes x mit Literal w.
Insert (x, t, y, v)	Nach Objekt x wird ein Objekt y vom Typ t eingefügt. Zwischen x und y wird eine Kante mit der Kantenrolle v gezogen.
Connect (x, y, v)	Zieht Kante vom Rollentyp v zwischen Objekt x und Objekt y.

**Tabelle 2: Befehlssyntax für Konfigurationsregeln**

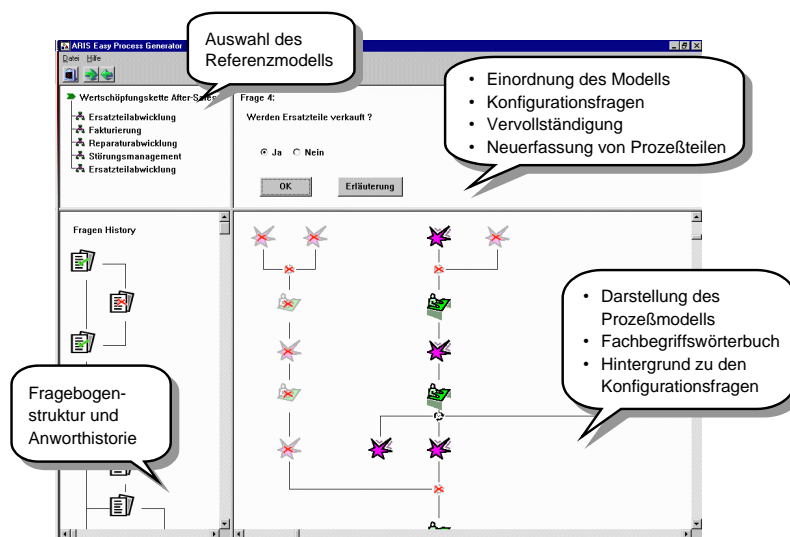
Ein Beispiel für die Anwendung wird in Abschnitt 3.5 bei der Beschreibung des Anwendungsszenarios gegeben.



Um Zusammenhänge der Konfigurationsentscheidungen zu verdeutlichen und Hintergrundwissen über die Bedeutung von Fachbegriffen und den Funktionsumfang von Softwarebausteinen abrufbar zu machen, wurde zusätzliches Referenzwissen im Repository abgelegt. Dieses ist als Hypertext im Rahmen der Abarbeitung der Fragebögen verfügbar.

### 3.4 Werkzeug

Zur Nutzung der beschriebenen Methoden und Umsetzung des dargestellten Vorgehensmodells wurde mit dem ARIS Process Generator ein Werkzeug zur Durchführung halbstrukturierter Interviews und anschließender Erzeugung von Prozeßmodellen entwickelt. Die Benutzungsoberfläche des Werkzeuges zeigt Abbildung 15.



**Abbildung 15: Benutzungsoberfläche des ARIS Process Generator**

Zur Realisierung der gewünschten Funktionalität ist der Bildschirm in vier Fenster unterteilt. Die linke Seite bietet dem Benutzer Möglichkeiten zur Navigation innerhalb der vorhandenen Modellstruktur (links oben) sowie innerhalb eines gerade aktuellen Fragebogens (links unten). So kann aus der Modellhierarchie das gewünschte Szenario ausgewählt und der dafür existierende Fragebogen aufgerufen werden. Dieser kann sukzessive Frage für Frage durchlaufen werden. Zur Darstellung von Fragebogenumfang und –struktur sowie zur Dokumentation der Anwohthistorie wird ein Fragenablaufdiagramm angezeigt (links unten). Zu den sich auf das ausgewählte Modell beziehenden Fragen (rechts oben) werden Hintergrundinformationen geliefert und anhand des Prozeßmodells die von der aktuellen Frage betroffenen Informationsobjekte gekennzeichnet (rechts unten).

Durch die Beantwortung des Fragebogens wird das betroffene Modell Schritt für Schritt den unternehmensspezifischen Gegebenheiten und Wünschen angepaßt. Sollte nach Beendigung

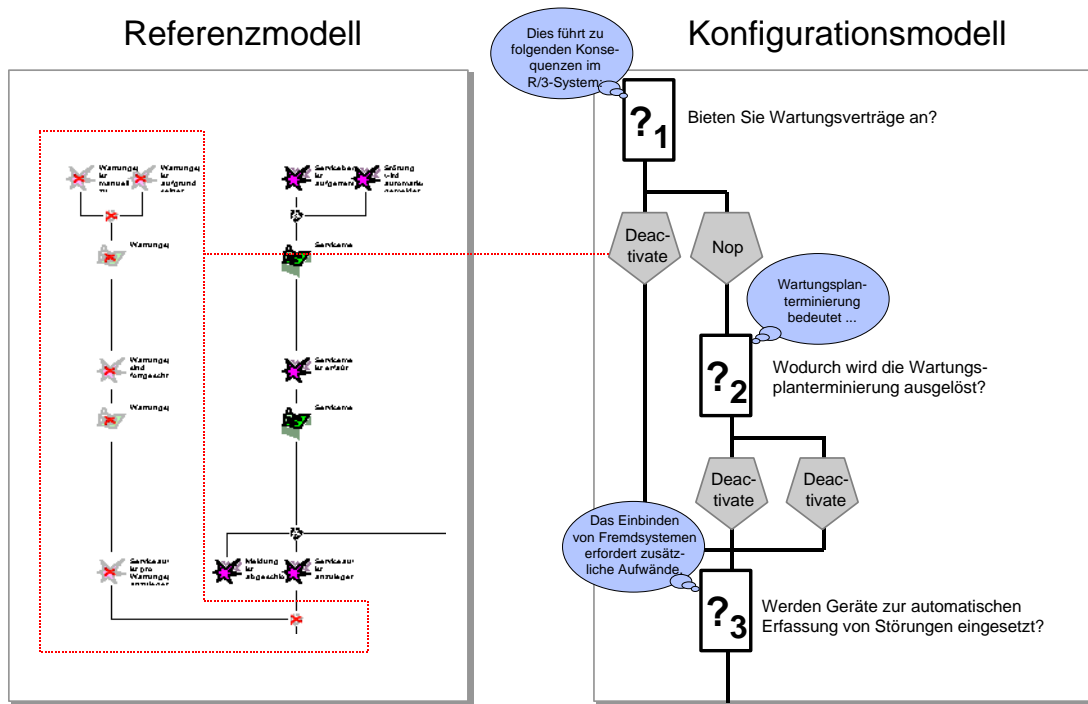
des Fragebogens Bedarf an einer weitergehenden Konkretisierung bestehen, so bietet der ARIS Process Generator folgende Möglichkeiten:

- **Erweiterung:** Über eine Tabellenerfassung können den aktuellen Funktionen weitere Informationsobjekte wie Organisationseinheiten, Dokumente und Anwendungssysteme zugeordnet werden. Diese Erweiterungen werden auch im Prozeßmodell sichtbar.
- **Neuerfassung:** Sollten im Unternehmen zusätzliche Teilprozesse in Ergänzung zu den im Referenzmodell vorgesehenen auftreten, so besteht die Möglichkeit, diese ebenfalls über eine Tabelle zu erfassen. Die neuen Teilprozesse in das Gesamtmodell zu integrieren, ist dann Aufgabe bei der späteren Konsolidierung im Modellierungswerkzeug. Im ARIS Process Generator werden sie neben dem aktuellen Prozeßmodell visualisiert und können gemeinsam mit diesem abgespeichert werden.
- **Terminologieanpassung:** Da praktisch jedes Unternehmen seine eigenen Begrifflichkeiten besitzt und selbst innerhalb eines Unternehmens unterschiedliche Termini zur Beschreibung desselben Sachverhalts existieren, bietet das Werkzeug die Möglichkeit zur Pflege eines unternehmenseigenen Wortschatzes. Hierzu existiert ein Fachbegriffswörterbuch, das Standardbegriffe der einzuführenden Softwarelösung inklusive Definitionen umfaßt. Diesen können die im eigenen Unternehmen gebräuchlichen Begriffe gegenübergestellt werden, damit im folgenden jederzeit der Anwendungszusammenhang auch anhand der alten Terminologie nachvollziehbar bleibt.

### **3.5 Anwendungsbeispiel**

Die Einsatzmöglichkeiten des ARIS Process Generator werden nachfolgend an einem konkreten Anwendungsbeispiel, einem Fragebogen für den Geschäftsprozeß Störungsmanagement, demonstriert. Dieser dem Servicebereich einer Unternehmung zuzurechnende Prozeß umfaßt alle Aktivitäten, die mit der Erkennung, Bearbeitung und Behebung von Störungen an technischen Anlagen zusammenhängen. Insbesondere zeichnet er sich durch einen hohen Bedarf an Integration externer Systeme, wie automatischen Meßsystemen, Prüfwerkzeugen usw., aus, mit deren Hilfe Störungen an Maschinen erkannt und deren Funktionstüchtigkeit überprüft werden können. Aus diesem Grund muß eine Standardsoftwarelösung die Möglichkeit bieten, derartige Systeme anzusteuern und mit ihnen zu kommunizieren. Um eine komplette Unterstützung des Prozesses zu ermöglichen, ist somit ein herstellerübergreifender Ansatz vonnöten. Im konkreten Anwendungsbeispiel wurde das Szenario After-Sales aus dem Referenzmodell des SAP-R/3-Moduls SD (Sales & Distribution) herangezogen und um neue Prozeßteile

wie zur Erstellung von Kostenvoranschlägen, Unterstützung von Serialisierungen und Schnittstellen zu externen Datenerfassungsgeräten zur automatischen Störungserfassung erweitert. In Abbildung 16 ist der Zusammenhang zwischen erweitertem Referenzmodell und dem Konfigurationsmodell schematisch dargestellt.



**Abbildung 16: Konfigurationsmodell des Anwendungsszenarios**

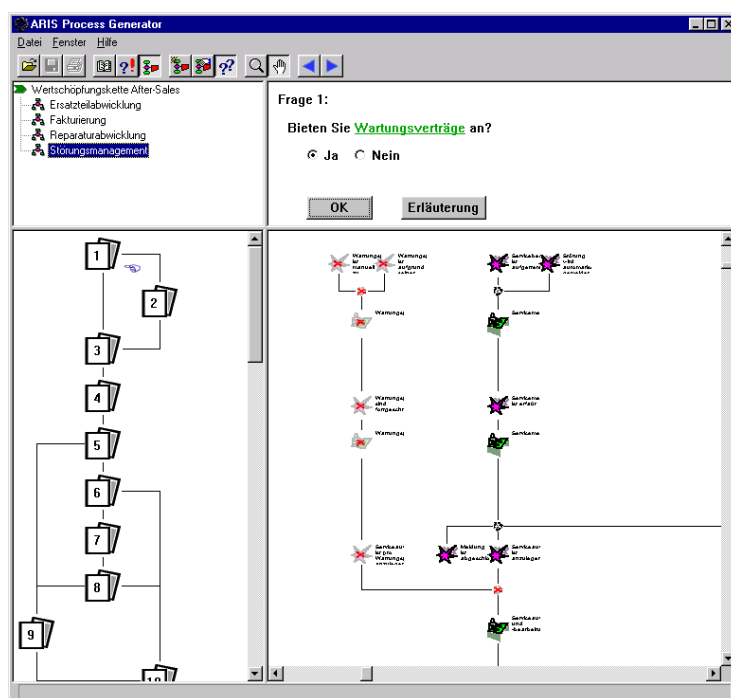
Damit im Werkzeug eine interaktive Konfiguration des Sollprozesses erfolgen kann, ist intern eine formalisierte Umsetzung der Konfigurationsregeln erforderlich. Tabelle 3 stellt diese in vereinfachter Form dar. Für die Erzeugung der ARIS Process Generator-Konfigurationsmodelle ist ein Prototyp eines grafischen Editors erstellt worden.

Frage-nr.	Frage-text	Typ	Befehl (Parameter <sub>1</sub> , ..., Parameter <sub>n</sub> )	Sprung-adr.
1	Bieten Sie Wartungsverträge an?	(1)	Ja: Nop () Nein: Deactivate (x <sub>1</sub> , x <sub>2</sub> , x <sub>3</sub> , x <sub>4</sub> , x <sub>5</sub> , x <sub>6</sub> , x <sub>7</sub> , x <sub>8</sub> )	2 3
2	Wodurch wird die Wartungsplanterminierung ausgelöst?	(3)	Alle ausgewählt: Nop () Keine ausgewählt: Deactivate (x <sub>9</sub> , x <sub>10</sub> ) Erste ausgewählt: Deactivate (x <sub>9</sub> ) Zweite ausgewählt: Deactivate (x <sub>10</sub> )	3 3 3 3

3	Werden Geräte zur automatischen Erfassung von Störungen eingesetzt?	(1)	Ja: Nop ()	4
			Nein: Deactivate (x <sub>9</sub> , x <sub>10</sub> , x <sub>11</sub> )	4

**Tabelle 3: Darstellung des Fragebogens in der internen Befehlsyntax**

Dem Benutzer präsentiert sich das System wie in Abbildung 17 dargestellt.



**Abbildung 17: Werkzeuggestützte Konfiguration des Prozesses Störungsmanagement**

Durch Nutzung der o. g. Funktionen kann entschieden werden, welche Funktionalität später zur Verfügung stehen soll, welche Organisationseinheiten mit den Aufgaben betraut werden sollen, ob neue Abläufe abgebildet werden müssen und welche unternehmensspezifischen Fachbegriffe in das Modell übernommen werden sollen.

## 4 Resümee

Für den Anwender der Methodik und des vorgestellten Werkzeuges ergeben sich zusammengefaßt folgende Nutzenpotentiale:

- Sollkonzepterstellung wird strukturiert, vereinfacht und beschleunigt
- Konfigurationswissen wird kontextbezogen zur Verfügung gestellt
- Konsequenzen der Konfigurationsentscheidungen werden visualisiert
- Konfigurationsentscheidungen sind revidierbar
- Herstellerunabhängigkeit
- Referenzmodelle sind erweiterbar

Einschränkungen, die sich aus dem Einsatz ergeben, sind Nutzbarkeit nur in Verbindung mit einem Modellierungswerkzeug zur Einbindung der neuerfaßten Prozeßteile, der erhöhte Aufwand bei der Pflege des erweiterten Repositorys und die fehlende Unterstützung der Customizingphase.

Wünschenswert wäre die Integration in ein Modellierungswerkzeug, das auch in der Lage ist, direkt auf die verschiedenen Repositories der Standardsoftwareprodukte zuzugreifen. In diesem Zusammenhang ist die Entwicklung eines Standards für eine solche Schnittstelle voranzutreiben.

Zukünftige Arbeiten werden sich unter anderem hierauf und auf die Erweiterung der unterstützten Methoden konzentrieren. Denkbar wäre auch die systemübergreifende Konfiguration von Stamm- und Bewegungsdatenstrukturen, die Nutzung von Leistungs- und Produktkatalogen zur Systemkonfiguration und die Ausdehnung der Methodik auf Business Objects. Auch könnten die erhobenen Anforderungen herangezogen werden, um erforderliche Aufwendungen in einem frühen Projektstadium zu schätzen. Die Ausdehnung des Einsatzes auf die Nutzungsphase der Standardsoftware eröffnet die Chance auf Erhebung von Anwenderfeedback. Mit diesem kann eine Überprüfung der ursprünglich erhobenen Anforderungen durchgeführt werden und ein kontinuierliches Konfigurationsmanagement etabliert werden.

## Literatur

- Baan Development B.V.: BaanWise and DEM<sup>SE</sup>. Amsterdam 1998
- Booch, G.; Jacobson, I.; Rumbaugh, J.: The Unified Modeling Language User Guide. Reading et al. 1998
- Brockmann, H.-C.: Einsatz von Referenzmodellen bei der Implementierung von Baan. In: Maicher, M.; Scheruhn, H.-J. (Hrsg.): Informationsmodellierung: Referenzmodelle und Werkzeuge. Wiesbaden 1998, S. 275-290
- IDS Prof. Scheer GmbH: Whitepaper ARIS for R/3. Saarbrücken 1998
- Keller, G.; Nüttgens, M.; Scheer, A.-W.: Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage "Ereignisgesteuerter Prozeßketten (EPK)" (Scheer, A.-W. (Hrsg.): Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität des Saarlandes, Heft 89) Saarbrücken 1992
- Kirchmer, M: Geschäftsprozeßorientierte Einführung von Standardsoftware – Vorgehen zur Realisierung strategischer Ziele. Wiesbaden 1996
- Kohl, U.; Schimm, G.: Dynamic Enterprise Modeling. In: Maicher, M.; Scheruhn, H.-J. (Hrsg.): Informationsmodellierung: Referenzmodelle und Werkzeuge. Wiesbaden 1998, S. 291-316
- Object Management Group, Inc.: A Discussion of the Object Management Architecture. (<http://www.omg.org/library/oma/oma-all.pdf>) o. Ort 1997
- SAP AG: AcceleratedSAP - SAPs Gesamtlösung zur effizienten R/3 Einführung. Walldorf 1998
- SAP AG: Business Engineer: Funktionen im Detail. Walldorf 1997
- SAP AG: R/3-Referenzmodell: Produktüberblick. Walldorf 1995
- Scheer, A.-W.: ARIS - Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem. 3. Aufl., Berlin et al. 1998
- Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik – Informationssysteme im Industriebetrieb. 3., Aufl. Heidelberg et al. 1990
- Scheruhn, H.-J.: Integration von Referenzmodellen bei der Einführung betrieblicher Anwendungssysteme. In: Maicher, M.; Scheruhn, H.-J. (Hrsg.): Informationsmodellierung: Referenzmodelle und Werkzeuge. Wiesbaden 1998, S. 147-168
- Stahlknecht, P.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 7. Aufl., Berlin et al. 1995
- Thome, R.; Hufgard, A.: Continuous System Engineering – Entdeckung der Standardsoftware als Organisator. Würzburg 1996