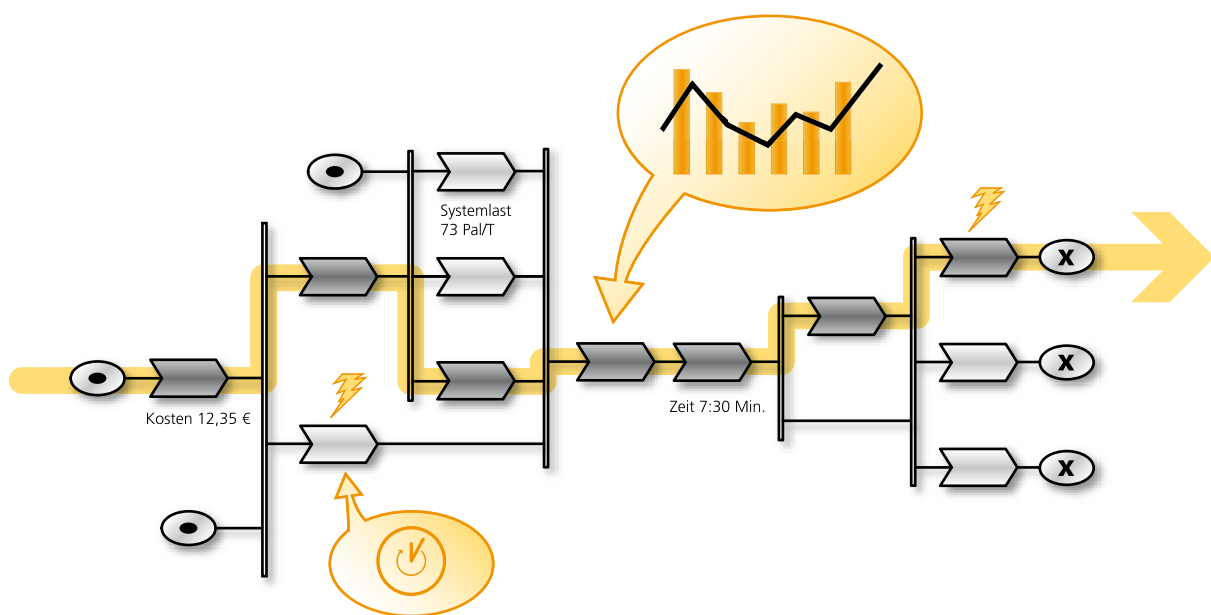


# Softwarelösungen zur Prozessplanung und -bewertung in der Logistik

Marktüberblick 2007



**Herausgeber**

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2–4  
44227 Dortmund  
Deutschland

Telefon: +49 (0) 231 9743 - 439  
Telefax: +49 (0) 231 9743 - 437

Internet: <http://www.iml.fraunhofer.de/unternehmensplanung/>  
E-Mail: [unternehmensplanung@iml.fraunhofer.de](mailto:unternehmensplanung@iml.fraunhofer.de)

**Autoren**

Iwo V. Riha  
Matthias Arkenau  
Katharina Kompalka

**Grafik, Layout und Satz**

Rainer Bressel

**© Copyright 2007**

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2–4  
44227 Dortmund

## Inhalt

1	Management Summary . . . . .	1
2	Hintergrund der Studie . . . . .	1
3	Ziel der Studie . . . . .	2
4	Vorgehensweise und Beurteilungskriterien . . . . .	2
4.1	Prozessmodellierung . . . . .	4
4.2	Prozesskostenrechnung . . . . .	4
4.3	Logistische Referenzprozesse . . . . .	4
4.4	Referenzzeiten . . . . .	5
5	Marktüberblick . . . . .	7
5.1	4flow AG – Vista . . . . .	7
5.2	Armstrong Laing – EPO Suite . . . . .	8
5.3	Axxom Software AG – ORion-PI . . . . .	9
5.4	binner IMS GmbH – Sycat . . . . .	10
5.5	Deutsche MTM-Gesellschaft – TiCon Base . . . . .	11
5.6	Fraunhofer IML – LogiChain . . . . .	12
5.7	Horváth & Partner GmbH – Prozessmanager . . . . .	13
5.8	ibo Software GmbH – Prometheus . . . . .	14
5.9	IDS Scheer AG – Aris Process Performance Manager . . . . .	15
5.10	intellior AG – AENEIS . . . . .	16
5.11	Thanos GmbH – Calculation4u logistic edition . . . . .	17
5.12	ViCon GmbH - ViFlow . . . . .	18
6	Zusammenfassung und Ergebnisse . . . . .	19
6.1	Ergebnistabelle . . . . .	20
6.2	Übersicht Teilnehmer der Studie . . . . .	21
6.2	Ansprechpartner . . . . .	21



# 1 Management Summary

In der vorliegenden Marktstudie wird eine Bestandsaufnahme verschiedener Softwarelösungen zur Prozessplanung und -bewertung im Logistikbereich durchgeführt. Das Fraunhofer IML hat hierzu vier zentrale Kriterien an eine idealtypische Software zur inhaltlichen wie betriebswirtschaftlichen Bewertung verschiedener Logistikprozesse sowohl im Ist-Zustand als auch zur Bewertung verschiedener Prozessvarianten in der Planungsphase definiert. Diese spiegeln die Anforderungen aus der Praxis wider. Die Softwarelösungen wurden auf die Funktionen Prozessmodellierung, Prozesskostenrechnung, Referenzprozesse und Referenzzeiten untersucht.

Der Marktüberblick verdeutlicht, dass die meisten Hersteller ein breites Funktionsspektrum der Spezialisierung auf einzelne Teilbereiche vorziehen. Diese Ausrichtung ist zu begrüßen, denn sie entspricht dem immer wichtiger werdenden Integrationsparadigma. Der Fokus liegt heute verstärkt auf der Abbildung von Ist-Prozessen. Eine Integration wird erschwert, weil unterschiedliche Modellierungs- und Kostenrechnungsverfahren verwendet werden und damit die Austauschbarkeit von Ergebnissen eingeschränkt ist. Die zunehmend benötigte Funktionalität zur Kosten- und Zeitbewertung hat hingegen noch nicht in alle Lösungen Eingang gefunden. Dies liegt primär an fehlenden methodischen Standards im Bereich der integrierten Prozessmodellierung und Zeitermittlung. Das größte Defizit ist bei den untersuchten Softwarelösungen im Bereich logistischer Referenzprozesse und Referenzzeiten identifiziert worden.

## 2 Hintergrund der Studie

Die Logistik, die sich nach dem Handel und dem Automobilsektor zum drittstärksten Wirtschaftsbereich entwickelt hat, ist einer der wichtigsten Wachstumsmotoren in Deutschland. Insbesondere im Zuge der Globalisierung und aufgrund des zunehmenden E-Commerce entstehen und expandieren zahlreiche Logistikdienstleister und nutzen diese Entwicklung zu ihren Vorteilen. Die zunehmende Kundenorientierung verschärft den Zeit- und Kostendruck in allen Bereichen der Wertschöpfung, insbesondere in der Logistik. Daraus resultieren höhere Anforderungen an die Flexibilität logistischer Prozesse. Unter Logistik wird im Rahmen dieser Studie nicht nur der physische Transport von Gütern auf den Verkehrswegen verstanden. Vielmehr umfasst diese sämtliche Material- und Informationsflüsse innerhalb und außerhalb von Unternehmen.

Ein Wettbewerbsvorsprung in dieser Branche kann nur dann erzielt werden, wenn die Prozessstrukturen effizient und effektiv sowie möglichst flexibel an die dynamischen Marktanforderungen angepasst sind. Dies gilt sowohl für Logistikdienstleister als auch für Unternehmen, die ihre Logistik als In-House Lösung eigenständig betreiben.

Zahlreiche Unternehmen, die anstreben ihre Wettbewerbsposition auszubauen, haben erkannt, dass die kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung der eigenen Organisation unabdingbar ist. Erfahrungen des Fraunhofer IML in Industrieprojekten zeigen jedoch, dass nur wenige Unternehmen in der Lage sind, Optimierungsprojekte eigenständig und ohne IT-Unterstützung durchzuführen.

Hilfestellung kommt durch Softwareprodukte, die zur Prozessbeschreibung und -bewertung diverse Lösungswege vorschlagen. Sie setzen unterschiedliche Visualisierungstechniken bzw. Beschreibungssprachen zur Abbildung von Prozessen ein und stellen teilweise Funktionen zur Prozesskostenrechnung zur Verfügung. Sie bieten Logistikplanern und entsprechenden Fachkräften Hilfestellung bei der eigenständigen Prüfung der Wirtschaftlichkeit ihrer Prozesse. Die Softwarelösungen variieren dabei stark in ihrem Funktionsumfang. Während sich einige Hersteller auf Teilbereiche wie z. B. die Prozessmodellierung konzentrieren, bieten andere Unternehmen umfangreiche Lösungen an, vor allem eine Erweiterung um eine Prozesskostenrechnung.

Welchen Funktionsumfang die Softwarehäuser bieten und ob die implementierten Funktionen an die Anforderungen von Logistikplanern angepasst sind, wird im Rahmen dieser Studie untersucht.

### 3 Ziel der Studie

Ziel dieser Studie ist es, einen Marktüberblick über erhältliche Softwarelösungen zur Planung und Bewertung logistischer Prozesse zu bieten. Im Rahmen der Studie werden die wichtigsten Anbieter von Prozessplanungssystemen untersucht und aufgelistet sowie deren Software-Funktionalität auf Basis eines Beurteilungskatalogs kritisch gegenübergestellt. Der Beurteilungskatalog orientiert sich dabei an den Anforderungen von Logistikplanern und -verantwortlichen aus der Industrie.

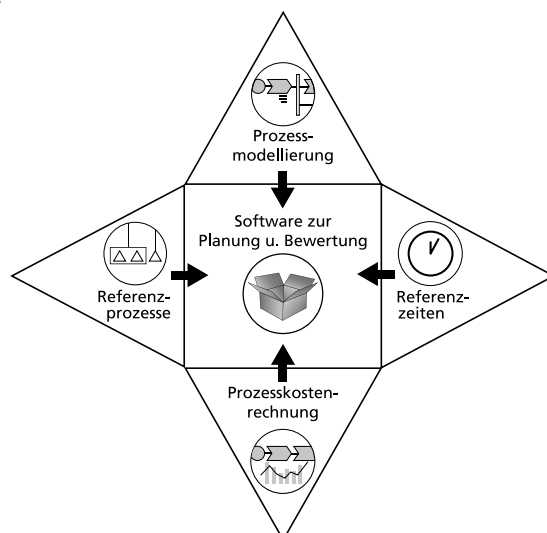
### 4 Vorgehensweise und Beurteilungskriterien

Im Rahmen einer Telefonumfrage von November 2006 bis Februar 2007 gaben 11 Unternehmen vorwiegend im deutschsprachigen Raum detailliert Auskunft über den Funktionsumfang ihrer Softwarelösungen. Die Umfrage basiert auf einem strukturierten Fragebogen. Zusätzlich sind öffentlich zugängliche Informationen über Mediendienste (Internet) sowie Unternehmensinformationen (z. B. Produktbeschreibungen und -flyer) in die Marktstudie eingeflossen. Die im Rahmen der Studie zugrunde gelegten Beurteilungskriterien orientieren sich am Anspruch einer ganzheitlichen Prozessplanung und -bewertung logistischer Prozesse, die vor dem Hintergrund einer

zunehmenden Integration von Geschäftsprozessen im Rahmen des SCM immer wichtiger wird. Auslöser der Studie waren zahlreiche Anfragen von Logistikplanern und verantwortlichen Fachkräften zu Softwarelösungen, die eine aufwandsarme und schnelle Prozessplanung und -bewertung ermöglichen. Hierbei ist zu differenzieren zwischen nachgefragter Software, die die Analyse und Optimierung bestehender Prozesse unterstützt, und Softwarelösungen, die die Bewertung unterschiedlicher Prozessvarianten in der frühen Planungsphase logistischer Systeme ermöglichen (z. B. in der Grobplanung). Die Anforderungen, die sich aus beiden Bereichen ergeben, sind aus Sicht des Fraunhofer IML im Wesentlichen identisch. Das Fraunhofer IML hat diese Unternehmensanfragen und die sich daraus ergebenden Wünsche analysiert und vier zentrale Anforderungen an eine idealtypische Software zur Prozessplanung und -bewertung in der Logistik abgeleitet.

Der dieser Studie zugrunde liegende Fragebogen erfasste vier Themenfelder. Im ersten Teil wurde untersucht, inwiefern eine Modellierungsumgebung zur Visualisierung von Prozessen implementiert ist und welche Modellierungssprache bzw. -technik die jeweilige Software verwendet. Gegenstand des zweiten Teils der Befragung waren Referenzzeiten bzw. Vorgabezeiten für logistische Abläufe. Ebenfalls wurde geprüft, inwiefern die untersuchten Softwarelösungen Zeitermittlungsverfahren zur Verfügung stellen, die den Benutzer bei der Kalkulation von Prozesszeiten unterstützen. Der dritte Teil befasste sich mit dem Thema Prozesskostenrechnung. Im vierten Teil der Befragung wurde untersucht, ob Referenzprozesse oder Prozessvorlagen für Logistikprozesse Bestandteil der Lösung sind. Im Bereich Prozesskostenrechnung und im Bereich der Zeitermittlung wurde die Unterstützung des Benutzers bei der Eingabe und Ermittlung der Prozessgrößen wie z. B. Prozesszeiten, Prozesskosten und Kapazitäten betrachtet. Außerdem wurde im Fragebogen festgehalten, ob die vorhandenen Softwarelösungen einen Branchenbezug besitzen.

Im Folgenden werden die Beurteilungskriterien der vorliegenden Marktstudie näher erläutert.



## 4.1 Prozessmodellierung

Die Prozessmodellierung hat die Aufgabe, die realen oder zu planenden Prozesse abzubilden. Diese Abbildung muss so detailliert sein, dass die Realität logistischer Abläufe möglichst genau dargestellt werden kann und Optimierungspotenziale identifiziert werden können. Die Mehrzahl der Unternehmen aus der Logistikpraxis beurteilen die Integration der Prozessmodellierung in den Funktionsumfang einer Prozessplanungssoftware sowie das Vorliegen einer intuitiven Modellierungssprache oder -technik als wichtige Anforderung an eine Software zur Prozessplanung und -bewertung. In einer Modellierungsumgebung sollte es möglich sein, bestehende oder geplante Logistikabläufe transparent zu beschreiben und im Idealfall in einem ganzheitlichen Prozessmodell zu visualisieren. Um den Modellierungsaufwand im Rahmen einer Prozessdarstellung zu minimieren, ist es wichtig, dass die Beschreibungssprache selbsterklärend ist. Ferner sollte eine Detaillierung von Prozessen auf untergelagerten Ebenen möglich sein.

## 4.2 Prozesskostenrechnung

Um bestehende oder zukünftige Prozessabläufe ganzheitlich monetär bewerten zu können, ist es notwendig und vielfach unternehmensseitig gewünscht, eine Prozesskostenrechnung in einem integrierten Modell durchzuführen. Im Idealfall basiert dabei die Prozesskostenrechnung auf einem Prozessmodell, welches zuvor vom Modellierer erstellt wurde. Insbesondere zur quantitativen Kalkulation und möglichst genauen Abschätzung von Optimierungs- bzw. Einsparpotenzialen durch Prozessveränderungen als auch im Rahmen von Angebotskalkulationen für Dienstleistungen, sind Prozesskosten eine wichtige Entscheidungsgrundlage. Darüber hinaus ist eine Prozesskostenrechnung zur Beurteilung von Ressourcenauslastungen eingesetzter Mitarbeiter und Betriebsmittel sowie zur Identifizierung von Leerkostenanteilen in Prozessen und Kostentreibern in Abläufen als Entscheidungsunterstützung von hohem Nutzen.

## 4.3 Logistische Referenzprozesse

Da der Begriff »Referenzprozess« sowohl in der wissenschaftlichen Literatur wie auch in der Unternehmenspraxis je nach Ausprägung und Anwendungsfall unterschiedlich belegt ist, soll dieser kurz definiert werden.

Ein Referenzprozess wird grundsätzlich unter Einbeziehung theoretischer Erkenntnisse, durch Abstraktion mehrerer unternehmensspezifischer Prozesse gewonnen. Im Kontext der Logistik stellt ein Referenzprozess einen Standardablauf in einem bestimmten Funktionsbereich wie bspw. dem Waren-



eingang dar. Dieser beinhaltet neben einem Standardablauf unterschiedliche Varianten und kann unternehmensspezifisch gestaltet und modifiziert werden. Durch die zeitliche und logische Verkettung von Referenzprozessen entsteht ein Referenzmodell, das domänenspezifisch aber allgemeingültig innerhalb der Domäne ist. Der Begriff »Referenz« wird zusätzlich im Duden auch umgangssprachlich als ein vorbildlicher Zustand beschrieben, »eine Stelle, auf die verwiesen wird«. Damit stellt ein Referenzprozess bzw. eine Referenzprozesskette einen anzustrebenden Zustand, einen sogenannten »Benchmark« dar.

Für die effiziente Durchführung einer Prozessanalyse oder -planung ist es notwendig, auf standardisierte Logistikprozesse bzw. Referenzprozesse zugreifen zu können. Insbesondere im Rahmen von frühen Planungsphasen logistischer Systeme und der Bewertung unterschiedlicher Prozessvarianten ist der Nutzen von logistischen Referenzprozessen aufgrund fehlender realer Abläufe und echter Prozessgrößen, insbesondere Prozesszeiten, besonders hoch. Zur ganzheitlichen Modellierung und Effizienzbeurteilung von Prozessen ist es neben der Erfassung von Abläufen im Ist-Zustand und einer Leistungsanalyse ferner sinnvoll, einen Vergleich eigener Abläufe mit einem branchenüblichen Ablauf durchzuführen. Durch die Bereitstellung von vordefinierten Standardabläufen können Referenzprozesse für verschiedene Funktionsbereiche der Logistik als sog. Benchmark die Entscheidungsgrundlage zur Gestaltung von zukünftigen Prozessen maßgeblich verbessern.

In zahlreichen Gesprächen des Fraunhofer IML mit Praktikern aus der Logistikbranche ist der Wunsch nach Referenzprozessen für den Bereich Logistik angeführt worden. Idealvorstellung von Praktikern ist es, auf Basis eines Referenzprozessmodells in einem logistischen Funktionsbereich einen unternehmensspezifischen Prozess modellieren zu können mit dem Ziel, den Modellierungsaufwand zu reduzieren. Der Referenzprozess fungiert dabei als Vorlage. Entsprechend einem Baukastenprinzip ist es möglich, unterschiedliche Prozessvarianten gegenüberzustellen. Der Nutzen einer Prozessmodellierung auf Basis von Referenzprozessen wird nochmals erhöht, wenn die einzelnen Referenzprozesse mit Prozess- bzw. Referenzzeiten hinterlegt sind.

#### 4.4 Referenzzeiten

Die Qualität einer Prozesskostenrechnung steht und fällt mit der Qualität der Prozessdaten. Die Prozesszeiten sind ein wesentlicher und besonders kritischer Input der Prozesskostenrechnung. Sie werden in den wenigsten Unternehmen methodisch ermittelt und sind damit nur selten im Detail bekannt. Auch existierende EDV-Systeme erlauben nur begrenzte Rückschlüsse auf die Prozesszeiten in einzelnen Funktionsbereichen z. B. Kommissionierzeiten. Wie viel Zeit beispielsweise für die Vereinnahmung einer Palette oder für die Kommissionierung eines Artikels »verzehrt« wird, können in der Regel

weder operative Mitarbeiter im Lagerbereich, noch Logistikverantwortliche exakt definieren. Vielfach werden im Rahmen von Prozessbewertungen Schätz- oder Erfahrungswerte zu Grunde gelegt, die zu einer fehlerhaften Daten- und damit auch Entscheidungsgrundlage führen können.

Nicht nur im Funktionsbereich der Logistik in Unternehmen dienen Mitarbeiterbefragungen, Selbstaufschreibungen oder als letzte Konsequenz das Messen mit der Stoppuhr als Methoden zur Zeitdatenermittlung. Ein weit verbreitetes Verfahren zur Ermittlung von Prozesszeiten, das Interview mit dem Prozesseigner, führt leider oftmals zu ungenauen Zeitdaten. Desgleichen fehlt es an Kontrollmechanismen zur Validierung der ermittelten Zeiten.

Grundsätzlich gibt es unterschiedliche Zeitermittlungsmethoden, die die zeitliche Bestimmung von Prozessen erlauben. Im Rahmen der Studie wurden die Softwarelösungen dahingehend untersucht, inwiefern Referenzprozesse für die logistische Kernaktivitäten implementiert und diese mit methodisch abgesicherten Referenzzeiten bewertet sind. Ferner wird durchleuchtet, welche Zeitermittlungsverfahren zur Bestimmung von Prozesszeiten herangezogen werden.

## 5 Marktüberblick

### 5.1 4flow AG – Vista

Die Logistiksoftware Vista der 4Flow AG bietet neben den Modulen zur strategischen und dynamischen Transportplanung ebenso zwei weitere Module zur Materialflussplanung und Netzwerkplanung. Diese Module dienen der Modellierung, Visualisierung und Bewertung von Netzwerken mit der Möglichkeit der Analyse verschiedener Szenarien. Die Netzwerkmodelle können hierbei durch Prozess- und Funktionsmodelle konkretisiert werden. Speziell das Modul Materialflussplanung dient der Transparenz der innerbetrieblichen Logistikprozesse zur Optimierung von Kosten und Ressourcen sowie Verkürzung der Durchlaufzeiten.

Das Unternehmen 4 Flow hat am Marktüberblick nicht teilgenommen.

## 5.2 Armstrong Laing – EPO Suite

Bei der Enterprise Performance Optimization (EPO) Suite von Armstrong Laing handelt es sich um eine individuell anpassbare Software, dessen Haupteinsatzbereiche das Activity Based Costing (z. B. Cost-to-Serve, Shared Services Costing, Kunden-, Produkt- und Vertriebskanalprofitabilität), das Activity Based Budgeting und das Performance Management sind. Die Bewertung von Prozessen hinsichtlich Ressourcen und Kosten steht im Mittelpunkt. Die EPO Suite ist kein Werkzeug zur grafischen Abbildung von Prozessen und Prozessabläufen. Sie bietet aber eine Schnittstelle zur Übernahme aller Daten aus verschiedenen Vorsystemen, z. B. ERP-Systemen oder Workflow-Systemen.

Prozessmodellierung	keine; Übernahme von Daten aus anderen Systemen jedoch möglich
Prozesskostenrechnung	Unterstützung von Activity Based Costing sowie Activity Based Budgeting
Referenzzeiten	nicht vordefiniert; Zeiten können aus anderen Modellen übernommen werden
Logistische Referenzprozesse	nicht vordefiniert; Templates können definiert, mit Zeiten hinterlegt und erneut verwendet werden; Schnittstellen zu Datenbanken möglich
Benutzerführung	Screenshot Navigator unterstützt den Benutzer bei der Wartung des Modells, d. h. Anpassung der Strukturen; Data Bridge Wizard unterstützt den Anwender beim Import von Daten aus anderen Systemen (ERP, Workflow etc.); Rule Wizard erstellt Regeln zur Berechnung von Daten; View Builder unterstützt bei der Erstellung von Daten
Branchenbezug	universell; Einsatz findet sie u. a. in den Branchen: Versicherungen, Banken, Finanzdienstleister, Energieversorger, Telekom, Logistik & Transport, Handel, Hotel, Produktion
Besonderheiten	–

### 5.3 Axxom Software AG – ORion-PI

ORion-PI ist eine Software für das Design, die Simulation, Planung und Optimierung von Produktions-, Distributions- und Logistiknetzwerken. Die SCM-Software zielt auf die Simulation und Optimierung von Wertschöpfungsketten. Dabei können Kosten sowie Zeiten bzw. Prioritäten über verschiedene Zeithorizonte hinweg berücksichtigt werden. Die Basisfunktionen sind die Strategic Enterprise Optimization und Netzwerkoptimierung, Manufacturing with Constrains, Network Forecasting, ATP/CTP, Vendor Managed Inventory und Personalkapazitäts- und Einsatzplanung. Die Funktionalitäten gehen damit weit über die Prozessmodellierung hinaus und werden durch verschiedene Werkzeuge wie z. B. den Modell Manager und den Resource Optimization Wizard unterstützt. Speziell für die Prozessindustrie und Serienfertigung stehen Features zu Chargen-ATP, Einsatzstoffoptimierung und Bestands- und Losgrößenoptimierung bereit. Im Logistikbereich sind u. a. Funktionalitäten zur Kommissionierprozess-, Nachschub-, Sendungs-, Materialfluss-, Touren-, Bestell- und Logistikoptimierung implementiert. Die Zeitermittlung für die Kapazitätsplanung erfolgt auf Basis von MTM-Zeiten.

Prozessmodellierung	eigene Modellierungssprache; zusätzlich BAPI-Schnittstelle zu anderen Systemen
Prozesskostenrechnung	Ermittlung der Kosten typischerweise über Schnittstelle zu ERP-Systemen; Gewichtung der Kosten (Lager-, Produktions-, Verzugs-, Rüst- und Transportkosten) möglich
Referenzzeiten	nicht vordefiniert; für Kommissionierprozessoptimierung bietet ORion-PI eine kundenindividuelle Erstellung von Bausteinen im Rahmen eines Einführungsprojektes mit Hilfe von MTM, falls Aufnahme nicht möglich
Logistische Referenzprozesse	keine
Benutzerführung	Schnittstellen, Auto-Priorisierung von Problemen, Optimierungsfunktionen, Graphical User Interface (GUI)
Branchenbezug	Hauptsächlich Pharmaindustrie; vier Geschäftsbereiche (Operative Planung, Strategische Planung, Logistikoptimierung, Personalbedarfsplanung)
Besonderheit	Webservices für Netzwerkoptimierung (Routen), SCM-Designfunktion

## 5.4 binner IMS GmbH – Sycat

Ein datenbankbasiertes Tool zum Prozessmanagement bietet Dr. Binner Consulting & Software mit dem »Sycat Process Designer«. Diese Software unterstützt den Anwender bei der Erfassung, Optimierung, Simulation und Dokumentation von Prozessen. Das Basismodul Sycat Process Designer ermöglicht die Prozessmodellierung sowie das Zuordnen von Kennzahlen, Arbeitsschritten, Dokumenten und Verantwortlichkeiten auf mehreren Prozessebenen. Das Ziel ist dabei, den Benutzer beim Aufspüren und Eliminieren von möglichen Schwachstellen zu unterstützen. Die Aufbau- und Ablauforganisation werden auf einer Microsoft® Visio®-Oberfläche dargestellt. Die Modulstruktur bietet über die Prozessmodellierung hinaus folgende Bereiche: Prozessanalyse und -simulation, Qualitäts- und Auditmanagement, Prozessdokumentation und -controlling, DV-Systemauswahl und -einführung sowie Dokumentenmanagement, -lenkung und -verwaltung per Intranet.

Prozessmodellierung	eigene Modellierungssprache (Sycat)
Prozesskostenrechnung	Möglichkeit zur prozessorientierten Zeit- und Kostenerfassung sowie Potenzialanalyse. Unterscheidung in vorgangs- und zeitabhängige Kosten mit frei definierbaren Kostenarten
Referenzzeiten	nicht vordefiniert; der Benutzer hat die Möglichkeit, den Prozessen selbstbestimmte Zeiten zuzuordnen
Logistische Referenzprozesse	keine
Benutzerführung	Eingabemasken zur Eingabe der Prozessparameter, Empfehlungen
Branchenbezug	universell
Besonderheiten	modularer Aufbau

## 5.5 Deutsche MTM-Gesellschaft – TiCon Base

TiCon Base ist eine Zeitwirtschaftssoftware, die von der Deutschen MTM-Gesellschaft entwickelt wurde. Die Software ermöglicht die Erfassung, Bewertung und Optimierung von Prozesszeiten. Auf Basis der MTM-Bausteine MTM 1 (Grundverfahren), SD (Standarddaten), UAS (Universelles Analysiersystem der Serienfertigung) und MEK (MTM in der Einzel- und Kleinserienfertigung) können Prozessbausteine in verschiedenen Verdichtungsstufen erstellt sowie Arbeitsinhalte von Arbeitsvorgängen definiert werden. Der Benutzer hat ferner die Möglichkeit, wertschöpfende und nicht wertschöpfende Prozesse über alle Zeitstrukturen hinweg zu identifizieren. Der primäre Anwendungsbereich der Software ist die Erstellung von MTM-Analysen.

Prozessmodellierung	keine
Prozesskostenrechnung	keine
Referenzzeiten	nicht vordefiniert; Zeiten für Tätigkeiten sind je nach Methodenniveau in verschiedenen Bibliotheken hinterlegt (MEK, MTM1, UAS). Ebenso besteht die Möglichkeit, eigene Bausteine zu definieren
Logistische Referenzprozesse	nicht vordefiniert; eigene logistische Prozesse können mit Hilfe verschiedener MTM Module MTM1, UAS und MEK definiert werden
Benutzerführung	Virtuelle Datenkarten, Drag & Drop-Funktionalitäten
Branchenbezug	keiner; durch spezielle MTM-Logistikbausteine und betriebliche Standardvorgänge ist eine spezielle Anpassung an die Logistik und andere Bereiche vorhanden
Besonderheiten	–

## 5.6 Fraunhofer IML – LogiChain

LogiChain ist ein vom Fraunhofer IML entwickeltes Softwaretool zur Visualisierung von Geschäftsprozessen und zur systemgestützten Durchführung einer individuellen, ressourcenorientierten Prozesskostenrechnung. Der Benutzer arbeitet in LogiChain mit einer grafischen Benutzeroberfläche, basierend auf Microsoft® Visio®. Diese erlaubt die Abbildung von Prozessen und Kostenstrukturen. Die Prozesskostenrechnung basiert dabei auf einem grafischen Prozess- und Ressourcenmodell. Die Besonderheit ist, dass in einer integrierten Modellierungsumgebung Prozesse und Prozessdaten (Prozesszeiten, Kosten) hinterlegt werden können. Mit Hilfe verschiedener Funktionen können die Kapazitätsauslastung eingesetzter betrieblicher Ressourcen sowie die Prozesskosten für Teilprozesse in Abhängigkeit einer variierbaren Systemlast bestimmt werden.

Prozessmodellierung	Prozesskettenmethodik nach Prof. Dr.-Ing. Axel Kuhn
Prozesskostenrechnung	Einsatz der ressourcenorientierten Prozesskostenrechnung; Prozesskosten werden auf Basis eines grafischen Prozess- und Ressourcenmodells berechnet
Referenzzeiten	keine
Logistische Referenzprozesse	nicht vordefiniert; Möglichkeit zur Erstellung eigener Prozessvorlagen
Benutzerführung	Ein Beispielmmodell steht dem Benutzer zur Verfügung
Branchenbezug	universell
Besonderheiten	Visualisierung von Prozessen und Prozesskostenrechnung in einer integrierten Modellierungsumgebung



## 5.7 Horváth & Partner GmbH – Prozessmanager

Der Prozessmanager der Horváth & Partner GmbH wird in den Versionen X und 4.5c angeboten. Beide Varianten unterstützen die Analyse, Bewertung und Reorganisation von Geschäftsprozessen zur Unterstützung des Controllings mit Prozesskostenrechnung, Prozessdokumentation und Prozesskostensimulation. Die Version 4.5c bietet zudem Funktionen zur Visualisierung, welche in der Version X nur durch Schnittstellen zu Intellior AENEIS und IBO Prometheus realisiert werden können. Die Zuordnung der Kosten erfolgt von Kostenstellen zu Teil- und Hauptprozessen. Weitere optionale Funktionalitäten sind mit Zusatzmodulen realisiert. Diese Module sind Simulation, Benchmarking und Datentransfer.

Prozessmodellierung	BPMN (Business Process Modeling Notation) verfügbar in Version 4.5c
Prozesskostenrechnung	Kostenarten (fix, variabel, primär und sekundär) und Ressourcenkosten werden den einzelnen Prozessen mengenabhängig und -unabhängig zugerechnet und über mehrere Stufen aggregiert. Die Kosten werden über Formulare eingegeben.
Referenzzeiten	keine
Logistische Referenzprozesse	keine
Benutzerführung	keine Softwareunterstützung des Benutzers
Branchenbezug	universell
Besonderheiten	Schnittstellen zur Visualisierung zu Aeneis und Prometheus (in der Version X)

## 5.8 ibo Software GmbH – Prometheus

Die modular aufgebaute Software Prometheus der IBO Software GmbH erlaubt die Prozesserhebung und Darstellung. Das erste Modul, der Process Designer, ermöglicht die Erfassung und Darstellung von Prozessen sowie deren Beschreibung zur Visualisierung und Dokumentationserstellung. Der Process Manager dient zur Organisation und weiteren Strukturierung der mit dem Process Designer erstellten Modelle. Mit dem Process Analyser können Schwachstellen in Prozessen im Hinblick auf Mengen, Kosten, Zeiten und Abfolgen identifiziert werden. Des Weiteren bietet die Software die Möglichkeit, Soll-Prozesse zu definieren und diese mit Ist-Prozessen abzugleichen.

Prozessmodellierung	eigene Modellierungssprache (Prozessdiagramme und Folgestruktur nach Prof. Schmidt, REFA-Technik)
Prozesskostenrechnung	Durch das Modul Prozess Analyser ist Zuordnung von Objekt und Transportkosten zu Element möglich
Referenzzeiten	keine
Logistische Referenzprozesse	keine
Benutzerführung	Demodatenbank als Unterstützung
Branchenbezug	Banken und Sparkassen im Fokus
Besonderheiten	Schnittstelle zum Prozessmanager X

## 5.9 IDS Scheer AG – Aris Process Performance Manager

Der ARIS Process Performance Manager (Aris PPM) vom Hersteller IDS Scheer ist eine Softwarelösung zur Analyse, Bewertung und zum Monitoring von Unternehmensprozessen. Auf Basis »gelebter Ist-Prozesse« und Prozessdaten aus IT-Systemen werden Darstellungen von Unternehmensprozessen generiert. Zu den Basisfunktionen gehören die Extraktion von Prozessdaten aus IT-Systemen, die Autovisualisierung abgelaufener und importierter Ist-Prozesse und die Auto-Gantt-Diagramm-Generierung. Die Software ist modular aufgebaut und lässt sich entsprechend unterschiedlicher Anforderungen nach dem Baukastenprinzip erweitern. Zu den verfügbaren Modulen gehören das »Performance Cockpit« zur erweiterten Darstellung der Prozesse, das »Process Mining« zur erweiterten Datenauswertung, das »Online Monitoring« zur Überwachung aktueller Geschäftsprozesse und der »OrgAnalyzer« zur Organisationsanalyse.

Prozessmodellierung	eigene Modellierungsmethodik (Aris); weitere Darstellungsformen werden angeboten
Prozesskostenrechnung	Unterstützung durch die Module Simulation und Process Performance Manager, Einflussgrößen sind definierbar und Formeln zur Berechnung anpassbar
Referenzzeiten	keine
Logistische Referenzprozesse	nicht vordefiniert; Demodatenbank umfasst Beispiele; Prozessvorlagen sind definierbar
Benutzerführung	Benutzer wird durch eine Vorschlagsfunktion, eine Demodatenbank, einen Modell-Semantik-Check und die Hilfefunktion unterstützt. Speziell für den Bereich Kosten bestehen die Möglichkeiten der Eingabe über Masken. Für den Bereich Zeiten bestehen die Möglichkeiten der tabellarischen Eingabe und der Import über eine Schnittstelle.
Branchenbezug	universell
Besonderheiten	modularer Aufbau

## 5.10 intellior AG – AENEIS

Die Intellior AG hat mit Aeneis ein Produkt entwickelt, welches in vier verschiedenen Versionen auf dem Markt ist. Aeneis Standard bietet verschiedene Prozessmodellierungsmöglichkeiten ohne Erweiterungsmöglichkeiten durch Zusatzmodule. Die Professional Version bietet verschiedene Berichtsmöglichkeiten sowie die Möglichkeit zur Erweiterung mit Zusatzmodulen. Die Zusatzmodule sind zwei verschiedene Prozesskostenrechnungstools sowie erweiterte grafische Funktionalitäten. Die Versionen Enterprise Client und Enterprise Server bieten Möglichkeiten zur Multi-User-Benutzung.

Prozessmodellierung	(BPMN) Business Process Modeling Notation
Prozesskostenrechnung	Ermittlung der Kosten zweistufig nach Kostenstellen, und abschnittsweise unter Berücksichtigung der Zeiten, Kostentreiber, Verfügbarkeiten, Jahreskosten und Kostenstruktur
Referenzzeiten	keine
Logistische Referenzprozesse	nicht vordefiniert; Möglichkeit zur Erstellung eigener Prozessvorlagen
Benutzerführung	Tutorial
Branchenbezug	universell
Besonderheiten	Schnittstelle zu Prozessmanager X, Aenis zur Visualisierung

### 5.11 Thanos GmbH – Calculation4u logistic edition

Calculation4u logistic edition ist eine von der Thanos GmbH entwickelte Simulations-, Planungs- und Kalkulationssoftware. Mit der Software ist es möglich, die MTM-Methode zur Analyse und Optimierung intralogistischer Abläufe ohne MTM-Fachkenntnisse zu nutzen. Auf Basis einer Bibliothek mit Zeitelementen für intralogistische Aktivitäten können Zielbedarfe in Planungsphasen analysiert und dargestellt werden. Die Zeiten werden mit Hilfe der Grundbewegungen des MTM-Verfahrens ermittelt. Der modulare Aufbau ermöglicht die Eingabe von einmaligen Daten und deren wiederholte Verwendung. Einsatzbereiche sind hierbei die Preisfindung, Kapazitätsberechnung, Personalplanung und Optimierung.

Prozessmodellierung	keine; Benutzer modelliert in tabellarischer Form; eine graphische Ausgabe der Prozessabläufe ist möglich
Prozesskostenrechnung	Prozesskostenrechnung unter Berücksichtigung der Prozess-, Gemein- und Ressourcenkosten ist möglich; Deckungsbeitragsrechnung
Referenzzeiten	nicht vordefiniert; MTM-Zeiten in Bibliotheken hinterlegt; weitere Möglichkeiten durch eigene oder REFA-Analysen
Logistische Referenzprozesse	nicht vordefiniert
Benutzerführung	Zeitermittlung erfolgt über Dialoge
Branchenbezug	generisch; dialogorientierte Logistikunterstützung
Besonderheiten	–

## 5.12 ViCon GmbH - ViFlow

ViFlow von ViCon ist ein Prozessmodellierungs-Tool zur Modellierung, Darstellung, Analyse und Optimierung von Unternehmensabläufen. ViFlow zeichnet sich durch Schnittstellen zu Microsoft Office-Produkten aus. Erweiterungen der Grundsoftware sind der ViFlow Web-Viewer und der ViFlow Reporter. Der Reporter bietet erweiterte Berichtsmöglichkeiten und der Web-Viewer eine Schnittstelle zur Onlineveröffentlichung der Ergebnisse.

Prozessmodellierung	BPMN (Business Process Modeling Notation)
Prozesskostenrechnung	keine; Zuweisung von selbst ermittelten Prozesskosten zu einzelnen Prozessen möglich
Referenzzeiten	keine
Logistische Referenzprozesse	keine
Benutzerführung	Unterstützung bei Datenbankerstellung, Eingabe der Zeiten und Kosten über Masken
Branchenbezug	universell
Besonderheiten	–

## 6 Zusammenfassung und Ergebnisse

Die Marktstudie, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat, zeigt ein sehr heterogenes Funktionsspektrum. Es umfasst sehr einfache Ansätze, die lediglich auf die Visualisierung von Geschäftsprozessen fokussieren. Andererseits gibt es andere Applikationen, die eine umfassende Planung und Bewertung von Prozessen in komplexen Supply Chains mit allen angrenzenden Problemstellungen unterstützen. Dabei legen die Produkte unterschiedliche Schwerpunkte bei der Bedeutung und Gewichtung der Prozessmodellierung (von ausschließlich bis zu nebenbei als Beiprodukt der Supply Chain-Modellierung).

Die Produkte unterscheiden sich ferner im Zielgruppenfokus sowie hinsichtlich der strategischen Ausrichtung. Die Spannweite reicht dabei von allgemeinen Management-Informationssystemen bis hin zu spezialisierten MTM- und SCM-Planungs-Tools.

Die nähere Betrachtung der Funktionsumfänge der Lösungen zeigt, dass bisher kein in diesem Marktüberblick vorgestelltes Softwareprodukt die Gesamtheit der definierten Anforderungen (siehe Kapitel 4) erfüllt.

Die Tabelle in 6.1 gibt einen Überblick über die Schwerpunkte der untersuchten Produkte. Die Mehrzahl der Softwarehersteller bietet die Funktionalitäten Prozessmodellierung und Prozesskostenrechnung. Dabei gibt es keine einheitliche Prozesskostenrechnungsmethode und Modellierungssprache, die eingesetzt wird. Nahezu alle Lösungen setzen auf eine eigene Visualisierungsmethode. Erfreulich ist die Nutzung der BPMN zumindest bei einigen Tools.

Logistische Referenzprozesse und eine softwaretechnische Umsetzung sind wichtige Arbeiten, die noch geleistet werden müssen. Lediglich eine kleine Minderheit von Unternehmen, die sich auf die Zeitdatenermittlung spezialisierten, implementieren Methoden wie MTM zur Kalkulation von Prozesszeiten für logistische Prozesse. Vordefinierte Referenzzeiten für logistische Standardabläufe, deren Nutzen insbesondere im Rahmen von frühen Planungsphasen logistischer Systeme hoch ist, sind bisher in keiner der betrachteten Softwarelösungen integriert.

Die Entscheidung für ein bestimmtes Produkt hängt maßgeblich von den Anforderungen des Unternehmens ab. Es sollte in jedem Fall geklärt werden, welcher Funktionsumfang erforderlich ist und welche Zusatzfunktionen spezielle Problemstellungen unterstützen. Die Kenntnis des Einsatzgebietes sowie der Zielgruppe (Manager, Planer, Kunden) sind Voraussetzungen für die richtige Wahl eines Produktes.

## 6.1 Ergebnistabelle

	Prozessmodellierung	Prozesskostenrechnung	Referenzzeiten	Logistische Referenzprozesse
1 Vista (keine Teilnahme)				
2 EPO Suite		•		
3 ORion-PI	•	•	• <sup>1</sup>	
4 Sycat Process Designer	•	•		
5 TiCon Base			• <sup>1</sup>	
6 LogiChain	•	•		
7 Prozessmanager (4.5c & X)		•		
8 Prometheus	•	•		
9 ARIS Process Performance Manager	•	•		
10 AENEIS	•	•		
11 Calculation4u – logistic edition		•	• <sup>1</sup>	
12 ViFlow	•			

<sup>1</sup> Einsatz des MTM-Verfahrens zur Zeitermittlung



## 6.2 Übersicht Teilnehmer der Studie

- 1 4flow AG – vista
- 2 Armstrong Laing Group – EPO Suite
- 3 Axxom Software AG – ORion-PI
- 4 binner IMS GmbH – Sycat Process Designer
- 5 Deutsche MTM Gesellschaft – TiCon Base
- 6 Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) – LogiChain
- 7 Horváth & Partner GmbH – Prozessmanager
- 8 ibo Software GmbH – Prometheus
- 91 IDS Scheer AG – ARIS Process Performance Manager
- 10 intellior AG – AENEIS
- 11 Thanos Software GmbH – Calculation4u-logistic edition
- 12 ViCon GmbH – ViFlow

## 6.2 Ansprechpartner

### **Dipl.-Logist. M.S.I.E. (USA) Iwo V. Riha**

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML)

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4  
44227 Dortmund  
Deutschland

Telefon +49 (0) 231- 97 43 - 615  
Telefax +49 (0) 231 -97 43 - 77615  
E-Mail riha@iml.fhg.de



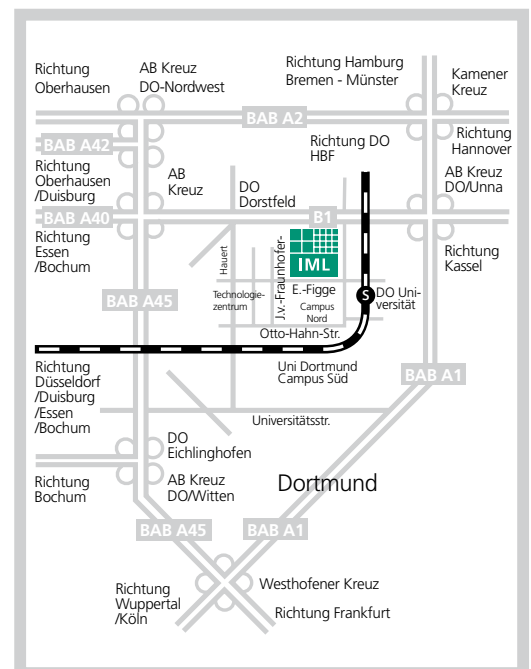
© 2007

Fraunhofer-Institut  
Materialfluss und Logistik

Institutsleitung:  
Univ.-Prof. Dr. Michael ten Hompel  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Axel Kuhn

Abteilung Unternehmensplanung  
Ansprechpartner:  
Dipl.-Ing. Achim Schmidt

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2–4  
44227 Dortmund  
Telefon +49 (0)231 9743-439  
Telefax +49 (0)231 9743-473  
Internet [www.iml.fraunhofer.de](http://www.iml.fraunhofer.de)  
E-Mail [achim.schmidt@iml.fhg.de](mailto:achim.schmidt@iml.fhg.de)



**Fraunhofer** Institut  
Materialfluss  
und Logistik