

Dr. Dietmar Fischer, Lars Schubert, Jörg Drees, Tilo Geisel, Ingolf Seidel, Maike Loy



Manufacturing Portal für die Fertigungsindustrie

Web-Commerce

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung, Unternehmenszweck und -strategie	3
Begriffsdefinition	4
Ausgangssituation, Unternehmensvision	5
Wissens-, Betriebsmittel- und Änderungsmanagement	7
Funktionsinhalte	
- Kommunikation und Datenintegration	8
- Projektmanagement	9
- Businessprozess- und Workflowmanagement	9
- Collaboration	9
Portal-Output	9
Technologie	10
Wettbewerber	12
Realisierungsphasen	15
Team-Mitglieder	16
Marktpotenzial	18
Umsatzstrategie	19
Kosten, Finanzierung / Cashflow	20
Anschrift	21

Zusammenfassung Die zunehmende Komplexität von Produkten und Prozessen, verbunden mit kürzeren Entwicklungszeiten, sowie erhöhten Qualitätsanforderungen seitens der Kunden, erfordern in allen Phasen der Entwicklung, der Fertigung und Montage bis zur Logistik, die enge Zusammenarbeit von Experten verschiedener Fachrichtungen und einen schnellen übersichtlichen Zugriff auf hierfür benötigte Informationen und Know-How.

AGILEVIA entwickelt umfassende, offene Systeme, sogenannte prozessorientierte Portale und stellt diese der Fertigungsindustrie zur Verfügung, die den Unternehmen den Zugang zum virtuellen Wirtschaftsraum Internet ermöglichen.

Mit dem Manufacturing Portal wird über den gesamten Produktlebenszyklus und über alle Phasen der Produktion hinweg ein umfassendes digitales Modell zur Verfügung gestellt. Es erlaubt die Planung und Gestaltung, die Überwachung sowie die Austaktung und Steuerung von Produktionssystemen. Sämtliche Fertigungsprozesse lassen sich am Rechner entwerfen, analysieren, simulieren und optimieren.

Die Entwickler eines Produkts werden ohne dadurch in ihrer Kreativität eingeschränkt zu werden – frühzeitig mit den Anforderungen der Produktion konfrontiert. Dies führt zu einer Parallelisierung und Verkürzung der Unternehmensabläufe bei der Produktentstehung und der Produktionsplanung und legt damit die Basis für ein weltumspannendes „Collaborative Manufacturing Business“. Außerdem können über das Manufacturing Portal Workflow-Anwendungen abgewickelt werden, die früher mit gedruckten Formularen erledigt wurden.

Unternehmenszweck Die **AGILEVIA** i.G. ist ein in Gründung befindendes Systemhaus zur Entwicklung von INTERNET-PORTALEN für die mittelständische Fertigungs- und Zuliefererindustrie (produzierendes Gewerbe).

Die Web-basierten PORTALE sind individuelle elektronische Business-Lösungen zur Optimierung von Geschäftsprozessen im Unternehmen.

Die eBusiness-Lösungen unterstützen die Unternehmensprozesse im Engineering, Manufacturing und Logistik durch den Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien.

Der Nutzen für die Unternehmen durch die Einführung von eBusiness-Lösungen ist eine elektronische Verzahnung unterschiedlicher Wertschöpfungsketten über die Unternehmensgrenzen hinweg (Zuliefererintegration).

Unternehmensstrategie **AGILEVIA** als Systemintegrator von Internet-basierten Portalen im Engineering, Manufacturing und Logistik-Bereich, entwickelt auftragsbezogene Unternehmenslösungen unter Einbindung der am Markt kommerziell verfügbaren Standardsoftware-Komponenten.



Abbildung 1: Schematische Darstellung der AGILeVIA Portale

Zielsetzung ist die Entwicklung und Realisierung von unternehmensspezifischen Portal-Lösungen. Die Unterstützung der Mitarbeiter im Unternehmen steht im Mittelpunkt, damit sie auf einfache Art und Weise ihr fundiertes Wissen an dem Gesamtprozeß einbringen können. Hierfür werden adaptive Benutzungsoberflächen in den Portalen implementiert, um auf die umfangreichen Unternehmensdaten direkt zugreifen zu können. Diese ermöglichen eine individuelle Anpassung an die jeweiligen Bedürfnissen der Anwender.

Zusätzlich werden Prozeßführung und Qualitätskontrollen hinterlegt, um dem Anwender entsprechende Hilfestellungen anzubieten. Um die verfügbare Datenbasis möglichst breit zu gestalten, werden Web-Technologien wie Extensible Markup Language (XML) und Browser eingesetzt. Über diese können vorhandene Daten aus dem Unternehmensumfeld genutzt werden.

Als weitere Unterstützung der Geschäftsprozesse werden verfügbare Kommunikationsmittel eingebunden und für die operative Bearbeitung und Abwicklung von Projekten eingesetzt.

Begriffsdefinition Der Fachbegriff "Portal" (auf Deutsch "Tor") wird im Internet für eine Web-Site verwendet, die übersichtlich nach Inhalten strukturiert ist und einen schnellen Zugang zu anderen Internet-Seiten ermöglicht. Beispiele für Portale: AOL, Excite, Lycos oder das Netcenter von Netscape. Auch die im Internet zahlreich vertretenen Suchmaschinen wie Yahoo, Lycos, Excite etc. zählen gemeinhin zu den Portalen, da sie nicht nur einen schlichten Suchdienst anbieten, sondern vielmehr mit Hilfe ihrer nach Kriterien sortierten Directories den Zugriff auf die Web-Sites externer Anbieter erleichtern. Zu den häufig von Portal-Anbietern offerierten Diensten zählen u.a. diverse Foren und News-Dienste.

Ausgangssituation Ursprung der Idee ist die Erkenntnis, daß mit der zunehmenden Fluktuation in den Unternehmen vieles an Erfahrung und Wissen verloren geht. Neue Mitarbeiter brauchen im Verhältnis zur Ihrer Anstellungszeit oft sehr lange bis sie in die unternehmensspezifischen Prozessen mit eingebunden sind. Dies hängt mit der zunehmenden Komplexität von Produkten und Prozessen zusammen.

Weiterhin bestehen in der Fertigungs- und Zuliefererindustrie noch starke Defizite bei der Kommunikation von Wissen und Verarbeitung von Dateninhalten. Erwiesenermaßen führt eine gut strukturierte Daten- und Wissensbasis, sowie motivierte Mitarbeiter, die diese Software-Werkzeuge bedienen können, zu maßgeblichen Produktivitätssteigerungen im Unternehmen. Auch im Austausch mit externen Partner wie z.B. im Supply Chain Management, führt dies zu deutlichen Einsparungspotentialen.

Unternehmensvision In der Vision für das Manufacturing Portal, werden alle Information und Daten für das Planen und Betreiben einer Fabrik über die gesamte Prozeßkette zur Verfügung gestellt. Abgestimmt auf die kundenspezifischen Prozesse werden die erforderlichen Funktionsumfänge durch am Markt verfügbare oder eigenentwickelte Lösungen abgedeckt. Entsprechende Technologien und Schnittstellen verknüpfen Daten aus unterschiedlichen Prozeßschritten miteinander. Der Gedanke ist, nicht nur eine Datenhaltung zu bieten, sondern auch eine funktionale Integration zwischen den einzelnen Prozeßschritten. Die integrierte Unternehmenslösung im Sinne eines Portals hat eine Vielzahl von Ausprägungen:

1. Ein auf moderner Internet-Technologie basierendes System
2. Einfache Datenintegration über Datenbankverknüpfungen
3. Vereinfachte Datenverfügbarkeit durch Zugriff über eine adaptive Benutzungsoberfläche
4. Vereinfachtes Einrichten von anwenderspezifischen Sichten auf die Daten (Konfiguration über Internet-Browser)
5. Hohe Modularität durch den Einsatz von entsprechenden JAVA-Technologien
6. Flexible Bereitstellung von Funktionalitäten und Systemunabhängigkeit durch Web-Technologien

Die Manufacturing Portal Lösung soll durch die Bereitstellung von Informationsinhalten und Kontext den Standard-Planungs- und Betriebsprozeß einer Fabrik unterstützen und optimieren. Die unterstützende Funktion gliedert sich in vier Eigenschaften:

1. Unterstützung der Prozeß-Navigation
2. Unterstützung von Informationsschnittstellen zwischen den Prozessen
3. Vereinheitlichung der Informationsdarstellung
4. Verbreitung der Informationsbasis und Anwenderpotential

Nachfolgend sind die wesentlichen Prozessschritte, die innerhalb eines Fabrik-Lebenszyklus stattfinden, dargestellt.



Abbildung 2: Standard Planungs- und Betriebsprozeß einer Fabrik

Der Mehrwert und die Inhalte des Manufacturing Portals gliedern sich in drei Bereiche:

1. Knowledge Management
2. Operatives Datenmanagement
3. Kommunikationsmanagement

Die nachfolgende Grafik zeigt die in Abhängigkeit der Prozessschritte bereitgestellten Funktionen und Inhalte des Portals.

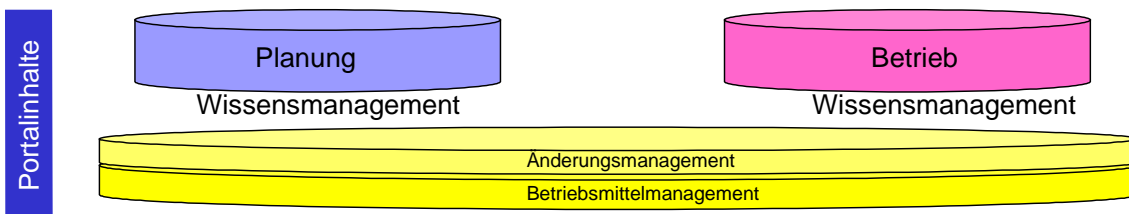


Abbildung 3: Portal-Inhalt

Primärer Inhalt des Portals ist die Bereitstellung von Wissen und Kommunikation für eine breite Basis von Anwendern unter Verwendung von innovativen Technologien, die diese Inhalte ganzheitlich unterstützen.

Um kundenspezifische Lösungen anbieten zu können, werden Funktionen in Module gegliedert und in Bibliotheken abgelegt. Diese Module stehen für die speziellen Anforderungen zur Konfiguration von Portalen zur Verfügung.

Besonderes Merkmal des Portals ist die Offenheit, die sich dadurch kennzeichnet, daß über standardisierte Schnittstellen kundenspezifische Applikationen hinzugefügt werden können.

Unter Betrachtung der aktuellen Randbedingungen ist es aus Sicht der **AGILEVIA** ratsam, bei der Entwicklung des Manufacturing

Portals den Fokus bei der Entwicklung auf einer von der Konkurrenz unbesetzten Nische zu konzentrieren. In dem vorliegenden Konzept wird mit der Entwicklung des Portals Betriebsmittel angefangen. Aufgrund der fehlenden Konkurrenz und dem hohen Marktpotenzial ist dieser Bereich am vielversprechendsten. Zum Abdecken der restlichen Bereiche wurde ein Realisierungsplan ausgearbeitet, der darauf beruht, daß aufgrund prozeßorientierter und datenintegrativer Notwendigkeit die fehlenden Funktionen die Nachfrage sich ergibt.

Wissensmanagement ist der Prozess der Wissensverarbeitung und Wissensweitergabe innerhalb von Unternehmen mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien. Das Bereitstellen von Informationen ist in eine für den Anwender gewohnten Art und Weise zu realisieren. Weiterhin werden auch Funktionen implementiert sein, mit denen Anwender das Wissen im Unternehmen strukturiert ergänzen und sukzessive weiterverarbeiten können.

Merkmal des Portals ist, daß die Wissensbasis nicht auf einzelne, eigenentwickelte Datenressourcen basiert, sondern auf alle im Unternehmen verfügbaren Informationen. Diese werden miteinander verknüpft und über eine einheitliche Benutzungsoberfläche dem Anwender dargestellt. Mit dem Portal soll nicht nur Wissen dargestellt, sondern auch Wissen erzeugt und ergänzt werden.

Im Bereich der Produktionsplanung können Beispiele für die Informationsverknüpfung aus unterschiedlichen Systemen wie folgt aussehen:

Betriebsmittelmanagement spielt im produzierenden Gewerbe eine zentrale Rolle für den Erfolg eines Produktes und dessen Qualität. Zum einen muß eine permanente Verfügbarkeit gewährleistet sein und zum anderen eine hohe Verarbeitungsgenauigkeit. Diese beiden Eigenschaften werden durch die exakte Überwachung der Geräte und einer schnellen Kommunikation mit den Lieferanten unterstützt.

Das Portal wird gerade diese Funktionen bereitstellen und somit eine noch unbesetzte Nische im Markt des Betriebsmittel Life-Cycle besetzen.

Nachfolgende Funktionen werden sukzessive in das Portal implementiert:

Änderungsmanagement Das Änderungsmanagement ist ebenso wie das Betriebsmittelmanagement als Querschnittsfunktion und Inhalt über den gesamten Prozeß zu sehen. Primär handelt es sich hierbei um Kommunikations-, Versionierungs- und Archivierungsfunktionen.

Folgende Funktionen von dem Portal werden im Änderungsmanagement verfügbar sein:

1. Automatisches Messaging System für Änderungen
2. Anbindung an externe Messaging Systeme
3. Versionierung
4. Archivierung

Weiterhin werden die auf dem Portal angebotenen Funktionalitäten durch am Markt vorhandene Softwareprodukte abgedeckt und eigenentwickelte Lösungen kundenspezifisch ergänzt.

Nachfolgend sind exemplarisch für einzelne Prozeßschritte angebotene Funktionen aufgeführt.

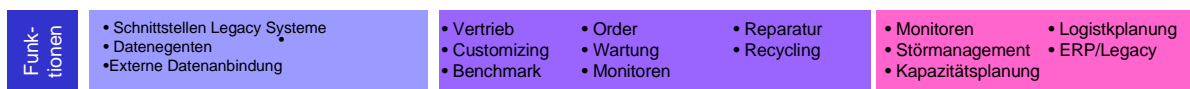


Abbildung 4: Portal-Funktionen

Weitere Leistungen der **AGILEVIA** sind die Bereitstellung von Querschnittsfunktionen die zur Verbesserung und Vereinfachung von Kommunikation, Datenintegration, Projektmanagement, QFD und Businessprozeßmanagement beitragen.

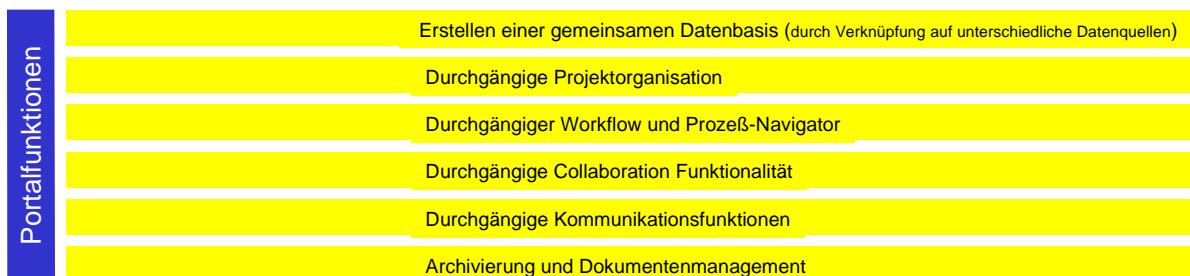


Abbildung 5: Portal-Querschnittsfunktionen

Funktionsinhalte Kommunikation und Datenintegration Zur Umsetzung der bestmöglichen Kommunikation werden auf dem Portal sämtliche Skripte und Protokolle unterstützt, die zu einer Verbesserung der Handhabung und dem interaktiven Austausch zwischen den Mitarbeitern dient.

Hierzu zählen beispielsweise:

1. WOB-Protokoll
2. Handheld-Organizer-Protokolle
3. E-Mail-Protokolle
4. HTML - Hyper Text Manual Language
5. XML – Extensible Markup Language

Funktionsinhalte Projektmanagement Respektive der Komplexität und Unterstützung der genannten Business Prozesse ist es unerlässlich, ein begleitendes Projektmanagement anzubieten. Diese beschränkt sich nicht nur auf die Einhaltung von Terminen und Meilensteinen sondern gibt auf Basis von vordefinierten Inhaltsständen Auskunft über den Fortschritt von Projekten. Diese Funktionalitäten können wiederum mit den schon genannten Kommunikationsfunktionen gekoppelt werden um eine zeitgenaue Abwicklung der Anforderungen ans Projekt zu gewährleisten.

Funktionsinhalte Businessprozeß- und Workflowmanagement Das Workflowmanagement steht in enger Verbindung mit dem Projektmanagement. In einer einheitlichen, adaptiven Benutzungsoberfläche werden die im Unternehmen identifizierten Businessprozesse abgebildet und mit Informationen, Applikationen und Kommunikationsregeln hinterlegt. Der Anwender muß somit nur noch den gewünschten Prozeß aufrufen und wird dann automatisch mit Hilfe eines Navigators geleitet.

In weiteren Ausbaustufen können auch ganze Prozeßketten miteinander verknüpft werden und als Führungsgröße dienen. Weiterhin bietet das Workflowmanagement das Hinterlegen und schnelle aktualisieren von betrieblichen Veränderungen im Prozeßablauf oder in der Organisation. Somit kann sich der Anwender auf die Inhalte konzentrieren und muß sich nicht zusätzlich um die Peripherie kümmern. Neue Mitarbeiter haben es daher leichter, sich in den Prozeß zu integrieren.

Funktionsinhalte Collaboration Collaboration wird in dem Manufacturing Portal als entscheidende Querschnittsfunktion gesehen, die es ermöglicht, standortunabhängig gemeinsam Inhalte und Datenbasen zu bearbeiten. Neben der Unterstützung durch bewährte Softwaremodule, die auf dem Markt kommerziell erhältlich sind, werden auch Schnittstellen und Komplettsysteme zur Anbindung an Virtual Reality (VR) Umgebungen angeboten.

Portal-Output Die Erfahrungen haben gezeigt, in einem inhomogenen Systemumfeld führen die verschiedenen Datenbasen zu unterschiedlichen Sichtweisen auf dieselben Dateninhalte. Systemübergreifende Inhalte und Sichtweisen werden mit Software-Agenten verknüpft. Mit dem Portal-Output werden die vorhandenen Sichtweisen auf standardisierte Formate zugeschnitten und mit den verfügbaren Informationen gefüllt, die wiederum über die Browseroberfläche standortunabhängig betrachtet werden können. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt:

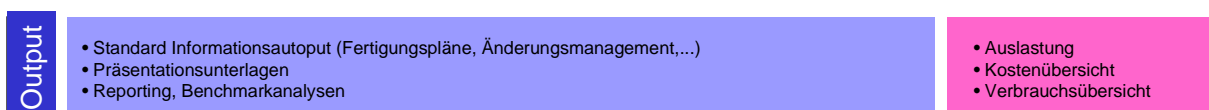


Abbildung 6: Portal-Output

Technologie

Basistechnologie Das Applikationsmodell basiert auf den verschiedenen Java-Technologien Applets, Servlets, Java Server Pages und Java Beans bzw. Enterprise Java Beans. Dieser Ansatz bietet ein hohes Maß an Flexibilität bezüglich Verteilung und Verwaltung der Applikationen und erlaubt eine hohe Wiederverwendung vorhandener Elemente. Die Unterstützung von Rapid-Prototyping und die Write-Once-Run-Anywhere-Philosophie vervollständigen das Erfüllungsprofil, das durch die Java-Plattform angeboten wird.

Die Persistenzschicht, d.h. die Schicht zur dauerhaften Speicherung von Daten, Beziehungen und Verknüpfungen, wird über leistungsfähige Datenbanksysteme unterstützt. Neben den Basisanforderungen an ein Datenbanksystem werden noch erweiterte Anforderungen, z.B. Web-Integration, hohe Skalierbarkeit, Verwaltung nicht-relationaler Objekte, Skripting-Interfaces, gestellt.

Plattformübergreifende Konzepte stehen im Vordergrund bei der Auswahl der Servertechnologien. Um eine hohe Akzeptanz innerhalb der anvisierten Zielgruppen zu erzielen, werden nach Möglichkeit vorhandene Serverstrukturen genutzt. Hier werden neben traditionellen Strukturen auf Basis von Host, UNIX- und WindowsNT-Systemen auch zunehmend Strukturen auf Linux- oder Windows 2000-Basis genutzt.

Portalspezifische Technologie Die technische Infrastruktur für Portalanwendungen stellt Dienste zur Verfügung, die den Informationsaustausch zwischen Anwendungen, Anwendern und Prozessen unterstützen. Diese Dienste lassen sich in 6 Kategorien beschreiben:

- Informationsdienste
- Anwendungsdienste
- Kollaborationsdienste
- Zugriffs- und Integrationsdienste
- Systemmanagementdienste
- Präsentationsdienste

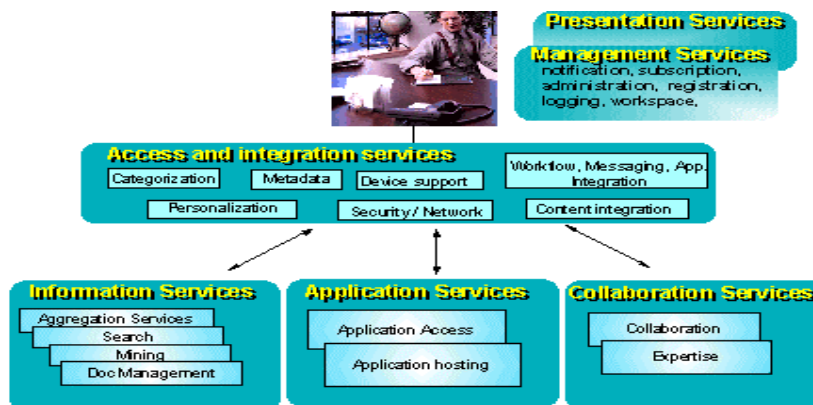


Abbildung 7: Portal Services

Informationsdienste Die Informationsdienste stellen Funktionen zur Verfügung, um dem Anwender eine transparente Sicht auf die Daten anzu bieten. Strukturierte und unstrukturierte Informationen, die in relationalen oder mehrdimensionalen Datenbasen gehalten werden, Informationen in Dokumentenmanagementsystemen oder proprietären Anwendungssystemen, etc., dies wird für den Anwender zur Aggregation, Suche und Datenanalyse bereitgestellt.

Anwendungsdienste Die Anwendungsdienste bieten grundlegend zwei Funktionen an:

- (1) Zugriffsdienste des Manufacturing Portals und den
- (2) Betrieb des Portals.

Kollaborationsdienste Die Kollaborationsdienste des Portals erlauben web-basierte Formen der Zusammenarbeit und bieten hierfür:

- Sharing von Dokumenten und Anwendungen
- Mailing- und globale Kalenderfunktionen
- Funktionen zur Integration verschiedener Kommunikations formen, wie Fax, Mail und Telefon (Unified Messaging)

Zugriffs- und Integrationsdienste Die Zugriffs- und Integrationsdienste stellen Funktionen zur Abbildung von Arbeitsabläufen bereit. Neben den ablauforientierten Betrachtungen ist es möglich, Arbeitsabläufe mit Hilfe von Profilen oder Arbeitsgruppendefinitionen zu personalisieren. Um die Abläufe unterbrechungs- und störungsfrei zu unterstützen, wird die Integration unterschiedlicher Dokumentenformate (PDF, HTML, et cetera) angeboten.

Systemmanagementdienste Zum effizienten Betrieb eines Portals sind Funktionen erforderlich, die ein Management des Systems unterstützen. Benachrichtigungs- und Protokollierungsdienste helfen den Systemadministratoren bei der Verwaltung des Systems. Registrier- und Subskriptionsmechanismen und weitere Verwaltungsfunktionen helfen dabei, Routinetätigkeiten des Betriebs weitgehend zu automatisieren und somit eine hohe Verfügbarkeit des Portals zu fördern.

Präsentationsdienste Die Akzeptanz einer Applikation, somit auch die eines Portals, hängt von der Form ab, wie Informationen aus Anwender-sicht erzeugt, extrahiert und präsentiert werden und welche unterstützenden Navigationspfade zur Verfügung stehen. Die Präsentationsdienste arbeiten aufgabenbezogen adaptiv, d.h. unterschiedliche Aufgabenstellungen bedingen unterschiedliche Präsentationen.

Wettbewerber

Die Konkurrenz auf dem Markt beschränkt sich auf zwei wesentliche Marktteilnehmer Tecnomatix mit eMPower und DELMIA mit der ENOVIA-Ankopplung zum Manufacturing Portal. An der Strategie der Unternehmen ist zu erkennen, daß beide Ihren Schwerpunkt in der Entwicklung von Planungswerkzeugen sehen. Die Informationsdarstellung und das Wissensmanagement beschränkt sich schon allein aus Wettbewerbsgründen auf das eigene Produktportfolio. Bislang ist noch keine Marktbeherrschung bei einer der beiden Unternehmen absehbar, was die Nachfrage nach unabhängiger, kundenorientierter Beratung und Datenintegration sowie Schnittstellenerstellung ansteigen läßt. Auch übergreifende Querschnittsfunktionen wie eine einheitliche Informationsdarstellung werden vermehrt nachgefragt.

Weitere Konkurrenzsituationen beschränken sich auf einzelne Applikationen, wobei berücksichtigt werden muß, daß diese Applikationen je nach Eignung in die Manufacturing Portal-Lösung mit eingebunden werden. Somit kann nur als Konkurrent betrachtet werden, wer eine Gesamtlösung in oben skizzierter Form anstrebt, diese sind:

Tecnomatix und eMPower

Die Software-Lösungen der *planning, engineering, operation* und *collaboration applications* sind in der *eMPower solution* zusammengefaßt.

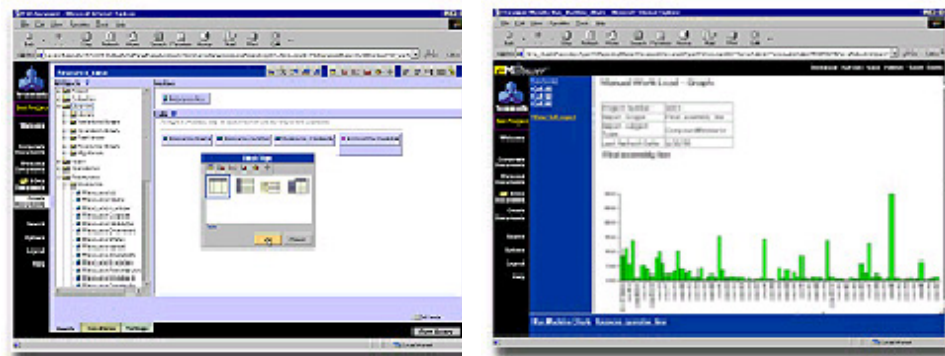


Abbildung 8: Tecnomatix

Gerade die Lösungen der eMPower *collaboration* nutzen die webgestützten Funktionen eines Portals. Realisiert durch einen webbasierten e-Manufacturing Server (eMS) werden die Informationen wie Ressourcen, Montagereihenfolge, Maschinen- oder Fertigungsdaten und Prüfwerkzeuge etc. über ein Datenformat namens eBOP (*electronic Bill Of Process*) erfasst und ausgetauscht. Die angekündigten Software-Realisierungen eMReports, eMPortal Assembly und eMMachining sollen Tecnomatixs eManufacturing Softwarelösungen der Digitalen Fabrik um die Eigenschaften wie Kommunikation, Datensichtung und Informationsaustausch von Fertigungsprozessen über das Web erweitern.

Über Tecnomatix Mit einer Steigerung von 29 % auf 88 Millionen US\$ 1999 ist Tecnomatix der weltweit umsatzstärkere der beiden Marktführer auf dem Gebiet der Digitalen Fabrik.

Vertriebsaktivitäten werden überwiegend in Europa angegangen (63% des Umsatzes), Asien mit 20% und die USA mit 17%. Verteilt auf 12 Niederlassungen sind in Europa 240 Mitarbeiter, davon 160 Vertriebsmitarbeiter tätig. In erster Linie ist das Hauptkundenklientel für Tecnomatix *eManufacturing solutions* die Automobil- und Schwerindustrie (54% des Umsatzes), gefolgt von Elektronik- (25%) und Luftfahrtindustrie (21%).

DELMIA und Manufacturing Hub Das internationale Systemhaus DELMIA Corporation (**D**igital **E**nterprise **L**ean **M**anufacturing **I**nteractive **A**pplications) mit Hauptsitz in Troy (Detroit) MI / USA - The Digital Manufacturing Company – bietet in einer Vision auf Basis von Web-Technologien eine offene Software-Lösung für die komplette Prozesskette der Produktentstehung eines digitalen Unternehmens an.

IPD Alle Software-Module legen ihre Daten in einer integrierten Produkt- und Prozessdatenbank ab, dem Manufacturing Hub (IPD¹⁾-Backbone). Dadurch wird sichergestellt, dass alle Anwender im Unternehmen immer auf den aktuellen Daten arbeiten und alle Veränderungen, die an den Daten vorgenommen werden, sich in den Anwendungen, die auf dieselben Daten zugreifen, widerspiegeln.

¹⁾ Integrierte Produkt- und Prozessdatenbank

Strategisches Unternehmensziel der DELMIA ist es, mit ihren Produkten alle Funktionalitäten im digitalen Produktentstehungsprozess innerhalb eines CATIA V5-basierten Frameworks abzudecken, das zugleich offen für die Integration von Manufacturing-Lösungen anderer Softwareanbieter am Markt ist, d.h. mit weiteren CAx-, PDM- und ERP-Systemen interoperabel ist. Zudem ist durch diese Offenheit die Einbindung kundenspezifischer Software als auch die Anbindung an firmeneigene Datenquellen gewährleistet. Mit der modernen V5 Architektur von Dassault Systèmes können die Kunden und ihre Lieferanten entlang dem Produktlebenszyklus die Daten und Informationen über Produkte, Prozesse und Ressourcen verknüpfen.

Die Vorteile, die sich für die Kunden durch den Einsatz der **eManufacturing** Lösung ergeben, sind mit deutlich verkürzten Entwicklungszeiten (time-to-market) und damit mit drastischen Kostenvorteilen verbunden. Durch den Einsatz des Datenbank-basierten Manufacturing Hubs, der als Datenspeicher dient, wird ein schnelles, sicheres und effektives Entwickeln und Planen von Produkten im fertigungsorientierten Unternehmen maßgeblich unterstützt. Die Durchgängigkeit der DELMIA Lösung erlaubt zudem ein schnelles propagieren von Produktänderungen und Pro-

duktvarianten entlang der digitalen Produktentstehung durch eine nahtlose Integration von CATIA und ENOVIA.

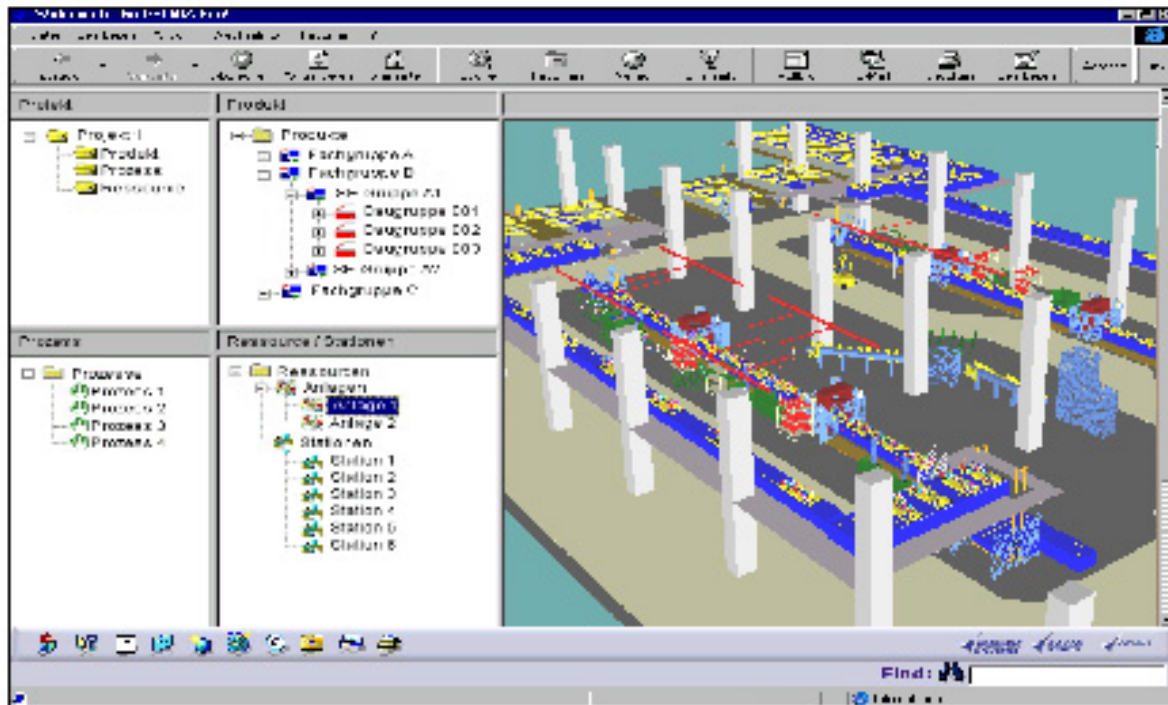


Abbildung 9: eManufacturing Portal für das digitale Unternehmen

Die Zielkunden und Märkte von DELMIA Corporation sind weltweite Konzerne im Bereich der Entwicklung und Produktion komplexer Produkte aus den folgenden Branchen: Automotive & Transportation, Aerospace & Defense, Fabrication & Assembly, Electrical & Electronic, Consumer Good, Plant Design sowie Shipbuilding & Offshore.

Ein weiterer Eckpfeiler soll die Schlüsselposition von Dassault Systèmes in der Fertigungsindustrie mit dem Konzept von „eManufacturing Portal for the Digital Enterprise“ ausbauen.

Über DELMIA

DELMIA – eine Tochter des Weltmarktführers für CAD/CAM/CAE/PDMII-Systeme, Dassault Systèmes, Paris – entwickelt, vertreibt und integriert Software-Lösungen für die Fertigungsindustrie. Im Mittelpunkt steht eine vollständige prozessorientierte Digital Manufacturing-Lösung für den gesamten Produktlebenszyklus - von der Produktdefinition über die Spezifikation eines Produktionssystems, die Prozessgestaltung, Simulation und Layoutplanung bis hin zur Steuerung und Überwachung des laufenden Fabrikbetriebs. DELMIA unterstützt alle Industriebereiche, in denen eine kontinuierliche Anpassung und Optimierung der Produktionsprozesse erforderlich ist.

Realisierungsphasen Entscheidend für den Erfolg des Portals wird sein, die richtige Reihenfolge zur Implementierung der Funktionen und Inhalte zu finden, da hiervon die Akzeptanz bei den Kunden abhängt. Auf Basis dieser Überlegung wurde der nachfolgende grobe Releaseplan erstellt.

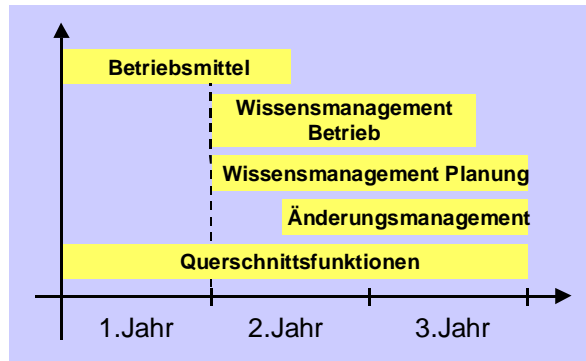


Abbildung 10: Releaseplan Manufacturing Portal

Das Betriebsmittelmanagement schon am Anfang in Angriff zu nehmen, ist darin begründet, daß dieses Feld nach dem Kenntnisstand der AGILeVIA noch nicht besetzt ist und somit ein ausgezeichnetes Alleinstellungsmerkmal für den Start des Unternehmens bietet.

Hier knüpft sich die Entwicklung des Wissensmanagement für den Betrieb an, da auch hier mit geringem Wettbewerb zu rechnen ist und zudem sehr gute funktionale Anknüpfungspunkte zu dem Betriebsmittelmanagement bietet um baldmöglichst Integrations-erfolge bei Funktionen und Daten zeugen zu können.

Beim Wissensmanagement in der Planung kann anfangs auf bestehende Lösungen aus der Internet-Technologie zurückgegriffen werden. Da es sich hier um einen direkten Wettbewerb handelt, wird die AGILeVIA diesen umgehen und nutzen, indem die kommerziell verfügbaren Lösungen in die Gesamtlösung eingebaut und zu gegebener Zeit durch Eigenentwicklungen ersetzt werden.

Ebenso wird von Beginn an mit der Entwicklung der Querschnittsfunktionen gestartet, da diese in sämtlichen Prozessen benötigt und vom Kunden erwartet werden. Bei der Entwicklung dieser Tools wird stark nach aktuellen Kundenanforderungen selektiert.

Das Änderungsmanagement findet im Releaseplan nicht den zu erwartenden Platz ganz zu Beginn der Entwicklung, da dieses Thema zum einen erheblich komplexer ist und zum anderen eine sehr starke Kooperation zwischen unterschiedlichen Abteilungen und Bereichen eines Unternehmens erfordert. Diese Voraussetzung kann schnell dazu führen, daß weniger die Entwicklung im Vordergrund steht als die politische Auseinandersetzung über Zuständigkeit und Verantwortung. Um nicht den Zeitplan und u.U. das ganze Projekt zu gefährden, wird dieses Thema zurückgestellt, bis ein gewisse Markt-akzeptanz vorhanden ist.

Team-Mitglieder Das Team setzt sich in erster Linie aus Ingenieuren zusammen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß das Aufnehmen der Kundenanforderungen der wesentliche Beitrag zum Erfolg ist. Da die Mehrzahl der Kunden im fertigen Gewerbe tätig ist, wird ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit gefordert. Das Kernteam, das aus 6 Personen besteht, hat bereits in der Vergangenheit im Team beim gleichen Arbeitgeber gearbeitet. Alle kommen aus dem Umfeld der Produktionsplanung & Software-Entwicklung und sind mit dem Thema und den Kunden bestens vertraut.

Kompetenzen

Dr.-Ing. Dietmar Fischer (41)
Dipl.-Ing. Lars Schubert (28)
Dipl.-Ing. (FH) Jörg Drees (31)
Dipl.-Ing. Tilo Geisel (28)
Dipl.-Inform. Ingolf Seidel (41)
Dipl.-Oec. Maike Loy (25)

Dr. Dietmar Fischer Nach dem Studium der Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität Stuttgart (1987) Promotion am Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation war er Mitglied im Führungskreis und verantwortlich für den Bereich Rapid Product Development. Außerdem leitete er mehrere Jahre lang als Geschäftsführer den Sonderforschungsbereich „Entwicklung und Erprobung innovativer Produkte“. Dr. Fischer trug seit 1999 bei der EAI-DELTA, jetzt DELMIA GmbH die Verantwortung für die strategische Positionierung des Geschäftsfelds Internet-Lösungen (e-Vis.com) der Engineering Animation Inc. (EAI) auf dem europäischen Markt und war mit dem Schwerpunkt „Strategic Business Development“ (Entwicklung von marktorientierten Wachstumsstrategien) , für die Unternehmenskooperationen zuständig.
Dr. Fischer ist als teilhabender Geschäftsführer verantwortlich für die Business Unit **Consulting**.

Lars Schubert schloß sein Maschinenbaustudium mit Schwerpunkt Produktionstechnik an der TU Berlin im Januar 1998 ab. Neben seinem Studium leitete er als Vorsitzender des Vorstandes Deutschlands größte Studenteninitiative, den Bundesverband der Börsenvereine an deutschen Hochschulen (BVH e.V.). Als wissenschaftlicher Mitarbeiter konnte er sich am Fraunhofer Institut für Produktionstechnik (IPA) mit der Akquisition und Durchführung von angewandten Forschungsprojekten vertraut machen. Während seiner Tätigkeit als Senior Key Account Manager bei der EAI-DELTA, jetzt DELMIA GmbH, hat er Erfahrungen im Vertrieb und in der Leitung von Projekten im Gesamtwert von 2 Mio. DM gewonnen.
Herr Schubert ist als teilhabender Geschäftsführer verantwortlich für die Business Unit **Software-Entwicklung**.

Jörg Drees studierte Maschinenbau an der TH Karlsruhe, der Université Bordeaux (Maîtrise de Technologie Mécanique), sowie der Fachhochschule für Technik in Esslingen, Fachrichtung Fertigungssysteme.

Industrietätigkeit ab 1998 bei dem Software-Unternehmen DELTA Industrie Informatik GmbH als Applikationsingenieur, ab 1999 dann bei der EAI-DELTA GmbH tätig als Mitarbeiter im Vertrieb und Key-Account-Manager bei der Firma DELMIA GmbH für die Software-Solutions ERGO Plan für mittelständische Unternehmen.

Herr Drees ist Leiter des Competence Centers **Digitale Fabrik** für die Bereiche Engineering und Manufacturing.

Tilo Geisel studierte Maschinenbau an der Universität Stuttgart. Seit 2000 ist er bei der DELMIA GmbH, Fellbach tätig als Applikationsingenieur und Consultant für die Prozessplanung in der Region Asia Pacific.

Herr Geisel ist Leiter des Competence Centers **Supply Chain Network** und verantwortlich für das R&D Entwicklungszentrum in Hong Kong.

Ingolf Seidel

Nach dem Studium der Informatik an der Universität Stuttgart (1988) war Herr Seidel am Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) beschäftigt und ab 1992 als selbständiger Berater und Software-Designer für zahlreiche Industrieunternehmen tätig. Seine Erfahrungsschwerpunkte sind: Requirementsmanagement, Prozessanalysen und präventives Qualitätsmanagement.

Herr Seidel leitet das Competence Center **Software-Entwicklung** und koordiniert die Anforderungen aus der Unit Consulting.

Maike Loy studiert Wirtschaftswissenschaften an der Universität Hohenheim mit Schwerpunkt Betriebswirtschaftslehre und leitet das Competence Center **Portal Agentur Services**.

Software-Entwicklungszentrum Das R&D Entwicklungszentrum in Hong Kong unter der aktiven Mitwirkung von Herrn Prof. Mitchell M. Tseng von der Hong Kong University of Science and Technology (HKUST) entwickelt und implementiert abgrenzbare Basismodule, die in die Standardisierung der Portal-Software einfließen.

Das **Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO)** unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Jörg Bullinger unterstützt aktiv die Unternehmensgründung der **AGILEVIA** und arbeitet eng bei der Methoden-Entwicklung und bei Projekten mit.

Competence Center und Business Unit: Die Kernkompetenzen sind in Competence Center zusammengefasst. Dort werden - strategisch ausgerichtet - Entwicklungs- und Dienstleistungsvorhaben zur Stärkung der Know-How-Basis und Innovationskraft bearbeitet. Ergänzt werden die Competence Center durch die Business Units, in denen Entwicklungsergebnisse gemäß den Kundenwünschen umgesetzt werden. Diese Teams stellen für einzelne Dienstleistungen ein jeweils maßgeschneidertes Portfolio bereit. Die Business Units bedienen sich dabei der Kernkompetenzen der Competence Center und organisieren das dienstleistungsbezogene Zusammenspiel des Know-How.

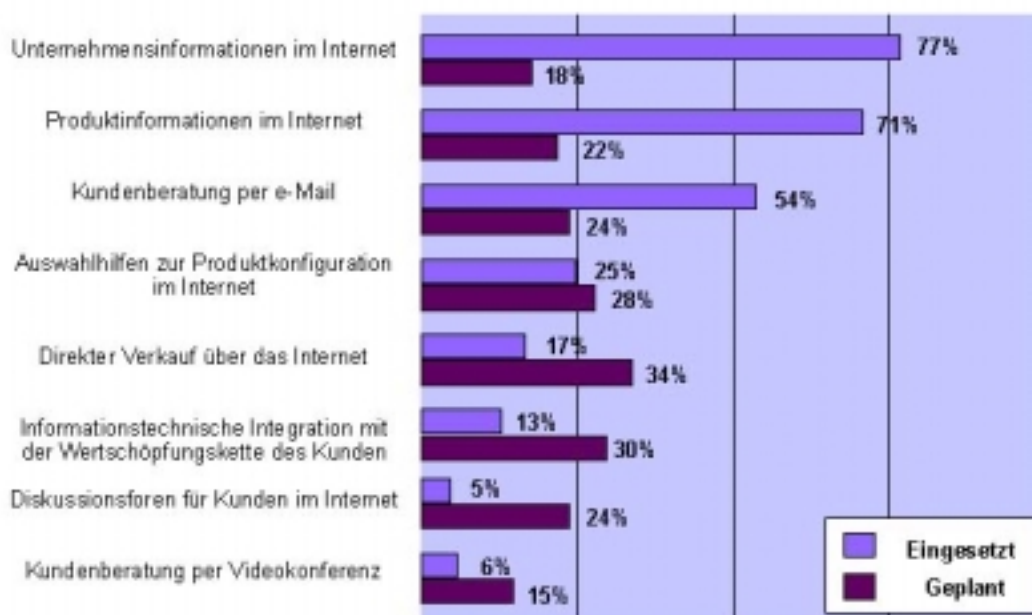
Marktpotenzial

Die meisten B2B-Unternehmen verfügen weder über eine Strategie noch über klar definierte Ziele für eCommerce im Absatzbereich.

1. Bei Verzicht auf eCommerce werden bei 79% der befragten Manager Wettbewerbsnachteile befürchtet
2. eCommerce eignet sich für die Differenzierung gegenüber Wettbewerbern und die Kostensenkung. Entsprechende Strategien verfolgen jedoch nur 25% der Unternehmen und 50 % der B2B-Anbieter besitzen klar definierte Ziele
3. Neben den etablierten eCommerce-Anwendungen wie der Produktinformation über das Internet werden zunehmend auch innovativere Anwendungen eingesetzt. Hierzu gehören der Direktverkauf und die Online-Produktkonfiguration
4. Zwei Drittel der Manager erwarten eine Umsatzsteigerung durch eCommerce und rechnen damit, dass elektronische Marktplätze eine mittlere bis hohe Bedeutung gewinnen werden
5. Nur jeder fünfte Befragte sieht sein Unternehmen als eCommerce-Pionier, der Chancen schnellstmöglich erschließt und innovative Anwendungen vorantreibt
6. Die Verantwortung für eCommerce liegt bei der Geschäftsleitung, gefolgt von Marketing/Vertrieb und IT/Informationsmanagement

Bei vielen Unternehmen klafft noch eine deutliche Strategielücke. Ein Großteil hat die strategische Bedeutung des eCommerce zwar erkannt, die Herausforderung besteht jedoch darin, diese Erkenntnis in schlagkräftige Strategien umzuwandeln.

Welche der nachstehend aufgeführten eCommerce-Anwendungen setzen Sie in Ihrem Unternehmen bereits ein?



Quelle: VDI-Nachrichten & Arthur D. Little 2000

Umsatzstrategie Hauptaugenmerk für das Kundenportfolio liegt bei den mittelständischen Unternehmen der Fertigungsindustrie. Das Ziel des ersten Jahres wird gemäß des Realisierungsplans auf den Betriebsmittelzulieferern und deren Kunden liegen. Nachfolgend wird eine Ausweitung auf andere Kundenfelder in Betracht gezogen.

Der Umsatz in der Erfolgsrechnung gliedert sich in drei Bereiche:

1. Softwareumsatz mit Lösungen rund um das Manufacturing Portal (Solutions).
2. Beratungsdienstleistung zu den Themen Digitale Fabrik und Internet Portale sowie die projektbegleitende Betreuung bei der Entwicklung des Manufacturing Portals (Consulting).
3. Dienstleistungen zu den o.g. Themen wie das Erstellen von speziellen Web Sites und das Warten und Pflegen von Portalen für die Fertigungsindustrie (Services).

Erfolgsrechnung		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Umsatz				
	Solutions	300.000,00 DM	750.000,00 DM	1.400.000,00 DM
	Consulting	350.000,00 DM	750.000,00 DM	1.300.000,00 DM
	Services	100.000,00 DM	200.000,00 DM	250.000,00 DM
Total Umsatz		750.000,00 DM	1.700.000,00 DM	2.950.000,00 DM

Tabelle 1: Umsätze (geplant)

Im *ersten* Jahr wird erwartet, daß in der Business Unit Consulting zum Thema Digitale Fabrik und Prozeßanalysen für mittelständische Unternehmen in der Fertigungsplanung sowie bei der Strategieberatung für e-Business Umsätze erzielt werden.

Das *erste* Jahr wird dazu genutzt den vorhandenen und neuen Kundenstamm mit dem Konzept vertraut zu machen und mittels Software-Prototypen das Interesse zu wecken.

Im *zweiten* Jahr wird erwartet, daß erste Funktionalitäten und Informationsserver für das Betriebsmittel-Portal implementiert werden können. Weiterhin wird im Zusammenhang mit dem Manufacturing Portal die Business Unit Consulting ausgebaut. Zu erwarten ist, daß zur Pflege der Daten und Inhalte auf den lokalen Servern der Kunden ein deutlicher Serviceumsatz erzielt wird.

Im *dritten* Jahr greift das Unternehmenskonzept voll und es kann eine erhebliche Umsatzsteigerung erwartet werden.

Kosten

Erfolgsrechnung		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Umsatz				
	Solutions	300.000,00 DM	750.000,00 DM	1.400.000,00 DM
	Consulting	350.000,00 DM	750.000,00 DM	1.300.000,00 DM
	Service	100.000,00 DM	200.000,00 DM	250.000,00 DM
Total Umsatz		750.000,00 DM	1.700.000,00 DM	2.950.000,00 DM
Kosten der erbrachten Leistungen		954.620,00 DM	1.638.420,00 DM	2.487.520,00 DM
		400.000,00 DM	400.000,00 DM	600.000,00 DM
Bruttogewinn	-	204.620,00 DM	61.580,00 DM	462.480,00 DM
in % des Umsatzes		-27%	4%	16%
Abschreibungen		66.666,67 DM	133.333,33 DM	233.333,33 DM
in % vom Umsatz		9%	8%	8%
Betriebskosten				
	Gemeinkosten	106.000,00 DM	210.000,00 DM	286.571,00 DM
	Geschäftsleitung	64.800,00 DM	64.800,00 DM	64.800,00 DM
	in Prozent vom Umsatz	9%	4%	2%
	Marketing	8.400,00 DM	52.800,00 DM	133.200,00 DM
	in Prozent vom Umsatz	1%	3%	5%
	Consulting	61.200,00 DM	122.400,00 DM	163.200,00 DM
	in Prozent vom Umsatz	8%	7%	6%
	Entwicklung	21.600,00 DM	21.600,00 DM	50.400,00 DM
	in Prozent vom Umsatz	3%	1%	2%
	Verwaltung	- DM	7.200,00 DM	14.400,00 DM
	in Prozent vom Umsatz	0%	0%	0%
	Support	- DM	52.800,00 DM	52.800,00 DM
	in Prozent vom Umsatz	0%	3%	2%
Total Betriebskosten		662.000,00 DM	931.600,00 DM	1.365.371,00 DM
in % des Umsatzes		88%	55%	46%
Betriebsgewinn (EBIT)	-	933.286,67 DM	1.003.353,33 DM	1.136.224,33 DM
in % des Umsatzes		-124%	-59%	-39%
	Finanzaufwand	- DM	- DM	- DM
	Finanzertrag	- DM	- DM	- DM
Gewinn vor Steuern	-	933.286,67 DM	1.003.353,33 DM	1.136.224,33 DM
Ertragssteuer		- DM	- DM	- DM
Reingewinn	-	933.286,67 DM	1.003.353,33 DM	1.136.224,33 DM

Tabelle 2: Umsatz, Kosten, Reingewinn
Finanzierung / Cashflow

Caschflow		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Flüssige Mittel		150.000,00 DM	79.970,00 DM	77.460,00 DM
Quelle flüssiger Mittel (Sources of Cash)				
	Reingewinn	933.286,67 DM	1.003.353,33 DM	1.136.224,33 DM
	Zuzüglich Abschreibung/Amortisation	66.666,67 DM	133.333,33 DM	233.333,33 DM
Zuzüglich Veränderung in				
	Verbindlichkeiten aus zu erbringenden Leistungen	161.662,00 DM	95.340,00 DM	128.287,10 DM
	Lohnrückstellungen	36.650,00 DM	27.450,00 DM	33.296,00 DM
	Steuerrückstellungen	- DM	- DM	- DM
	Langfristige Schulden/Darlehen	- DM	- DM	- DM
Total Quellen flüssiger Mittel	-	518.308,00 DM	827.200,00 DM	663.847,90 DM
Einsatz flüssiger Mitte (Use of Cash)				
Abzüglich Veränderungen in				
	Netto-Forderungen aus erbrachten Leistungen	161.662,00 DM	95.340,00 DM	128.287,10 DM
	Brutto-Anlagevermögen	400.000,00 DM	- DM	200.000,00 DM
Total Einsatz flüssiger Mittel		561.662,00 DM	95.340,00 DM	328.287,10 DM
Zu-/Abnahme flüssiger Mittel (Cashflow)	-	1.079.970,00 DM	922.540,00 DM	992.135,00 DM
Finanzierung (Eigenkapitalzunahme)		1.000.000,00 DM	1.000.000,00 DM	1.000.000,00 DM
Flüssige Mittel am Jahresende	-	79.970,00 DM	77.460,00 DM	7.865,00 DM

Tabelle 3: Cashflow

Anschrift:

AGILeVIA GmbH i.G.
Dr.-Ing. Dietmar Fischer
Burgstraße 7

D-70569 Stuttgart

Telefon: 0711 / 687 56 74
Mobile: 0172 / 900 55 79
E-Mail: d.fischer@AGILeVIA.de