

Marktüberblick: Manufacturing Execution Systems

Marcus Lindemann und Simone Schmid, Universität Potsdam



Marcus Lindemann ist Mitarbeiter am Center for ERP Research der Universität Potsdam und Mitglied der Redaktion von PPS Management



Simone Schmid ist Mitarbeiterin am Center for ERP Research der Universität Potsdam und Mitglied der Redaktion von PPS Management

nur noch wenig Potenzial für signifikante Verbesserungen auf der Kostenseite. Fortschritte können in erster Linie nur noch durch eine bessere Beherrschung der operativen Abläufe erzielt werden [2]. So zeichnet sich die Gestaltung der zugrunde liegenden Prozesse maßgeblich für Warte- und Liegezeiten, Rüstvorgänge, die Höhe der Umlaufbestände oder die Qualität der Produkte verantwortlich.

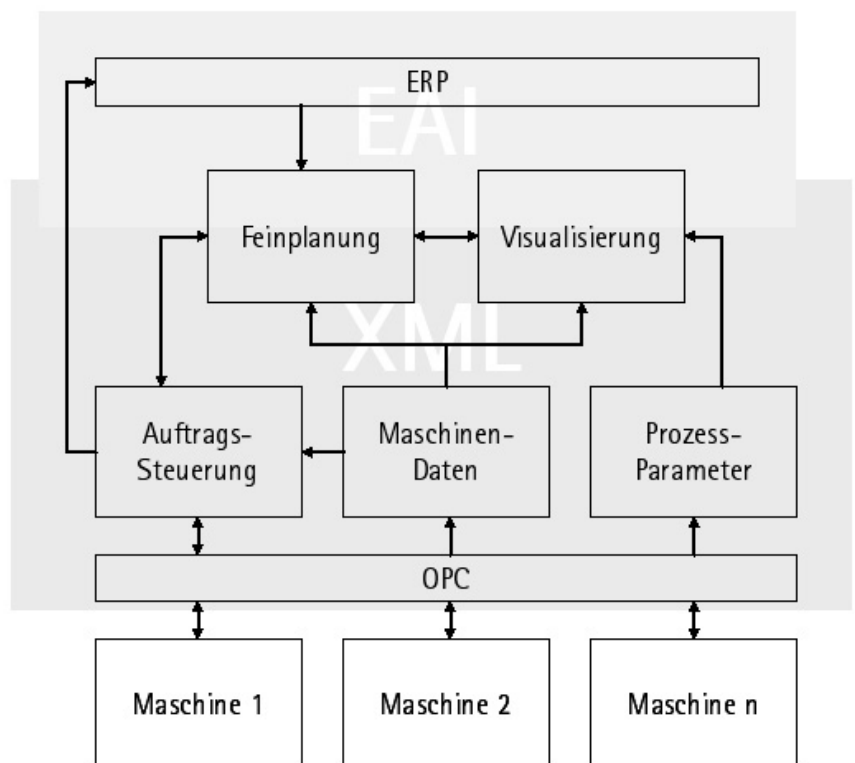
Gegensatz zu klassischen ERP- und PPS-Systemen direkt auf die konkreten Anforderungen der Fertigung – des Kernbereichs der industriellen Wertschöpfung – zugeschnitten. Realtime-Informationen über Maschinen- und Anlagenzustände ermöglichen die Echtzeitsteuerung des Produktionsgeschehens und bilden zugleich das Fundament einer für die Erschließung von Optimierungspotenzialen unabdingbaren umfassenden Transparenz und Messbarkeit der Prozesse [3].

Mit ihren prozessnahen Planungs- und Steuerungsfunktionen sind Manufacturing Execution Systems im

Die produkt- bzw. unternehmensbedingte Individualität der Prozesse

Steigender Wettbewerbsdrucks und ein von dynamischen Veränderungen geprägtes Umfeld machen Wirtschaftlichkeit und Flexibilität zu entscheidenden Parametern für den Erfolg des Unternehmens. Die Forderung nach geringen Lieferzeiten, individuellere Produkte, kleinere Losgrößen und immer kürzere Produktlebenszyklen stellen beständig wachsende Anforderungen an die Planung und Steuerung der Fertigungsprozesse. Bedarfsschwankungen sind weitestgehend über flexible Kapazitäten abzufangen [1], kapitalbindungsintensive Lagerhaltung auf ein Minimum zu reduzieren. Unter Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten bieten moderne automatisierte Maschinenparks und weitestgehend ausgereizte Fertigungstechnologien

Bild 1: Integration via OPC.



In diesem Beitrag lesen Sie:

- wie die Anbieter den MES-Gedanken interpretieren
- welchen Nutzen die Hersteller versprechen.

und Strukturen spiegelt sich auch in der Mannigfaltigkeit der erhältlichen MES-Lösungen wieder. So unterscheiden sich die Systeme der verschiedenen Anbieter in Bezug auf Funktionsumfang und Leistungsfähigkeit erheblich.

MES-Markt

Das am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik der Universität Potsdam angesiedelte Center of ERP-Research (CER) hat daher in seiner Funktion als Partner für die Entwicklung, Auswahl und Einführung betrieblicher Software-Lösungen im Rahmen einer Anbieterrecherche den vorliegenden Marktüberblick erarbeitet.

Grundlage der im Juni 2005 durchgeführten Erhebung bildet ein Katalog von 13 Fragen aus verschiedenen Teilbereichen. Neben Informationen zum Produkt waren hier vor allem auch Angaben zum Kundenprofil sowie eine anbieterseitige Einschätzung zukünftiger Entwicklungen auf dem MES-Markt von Interesse.

Von insgesamt 60 schriftlich angefragten Anbietern beteiligten sich 23 an der Untersuchung. Die Mehrheit der Teilnehmer bilden kleinere spezialisierte Softwarehäuser, aber auch international agierende Anbieter mit vierstelligen Mitarbeiterzahlen finden sich darunter.

Bei der Positionierung ihrer Produkte beschreiten die einzelnen MES-Anbieter durchaus unterschiedliche Wege. Während sich einige auf die Abdeckung bestimmter Kernfunktionen wie Feinplanung und Auftragssteuerung auf Basis in Echtzeit erfasster und bereitgestellter Betriebs- und Maschinendaten beschränken, sehen andere MES lediglich als eine Teildisziplin, welche durch integrierte Module der von ihnen angebotenen Unternehmenslösung bereits abgedeckt wird. Ähnlich verhält es sich auch mit der Individualität der Lösungen. So finden sich neben den auf die spezifischen Anforderungen bestimmter Branchen abgestimmten Produkten auch neutrale und branchenübergreifende Ansätze.

Integration

Die Integrationsfähigkeit der Systeme gilt als zentraler Parameter für eine durchgängige IT-Unterstützung entlang der Prozesskette. Nahezu alle betrachteten Lösungen bieten Schnittstellen zu einer Vielzahl gängiger ERP-Systeme. Weit über die reine Schnittstellenadaption hinaus gehen die Ansätze der Enterprise Application Integration (EAI). So verfügen derartige Produkte über die Fähigkeit, auch die zugrunde liegende Prozesslogik abzubilden. Aktuelle Middleware-Produkte bedienen sich dafür einer zusätzlichen Business Process Engine.

Ein etwas anderes Bild zeichnet sich bei der für den Echtzeiteingriff ins Produktionsgeschehen benötigten Anbindung der Systeme an die Maschinensteuerungs- und Automatisierungsebene ab. Viele Hersteller halten sich mit diesbezüglichen Angaben bedeckt. Neben offenen Schnittstellen und autonomen Insellösungen wird nur vereinzelt auf die Unterstützung entsprechender Standards verwiesen. So werden SECS (Semiconductor Equipment Communication Standard) und GEM (Generic Equipment Model) für die Maschinen-Host-Kopplung ebenso selten benannt wie beispielsweise OPC (Object Linking and Embedding for Process Control) - ein Übertragungsformat für den Austausch von Prozessdaten, wie es z.B. für die Anbindung von XML-Systemen verwendet wird. Da es die Kommunikation von Komponenten verschiedenster Herkunft ermöglicht hat sich OPC inzwischen als eine Art de-facto Industriestandard für die interoperable Verbindung von Systemen und Anwendungen in der Automatisierungstechnik etabliert.

Planung und Simulation

Bei der Implementierung von Funktionen im Bereich der Feinplanung - neben MDE / BDE eine der MES-Kerndisziplinen - ist bei den einzelnen Anbietern eine sehr differenzierte Herangehensweise zu beobachten. Vielfach kann der Anwender zwischen einer

manuellen, halbautomatischen oder automatischen Maschinenbelegung wählen und algorithmusabhängig verschiedene Prioritäten wie Durchlauf- bzw. Rüstzeitoptimierung oder aber eine bestmögliche Engpassnutzung festlegen. Andere Hersteller stellen eher die Praktikabilität ihres Systems in den Vordergrund, verzichten gänzlich auf eine Reihenfolgeoptimierung und übernehmen die Auftragsreihenfolge einfach aus dem übergeordneten ERP-System.

Die Auswirkungen einer Manipulation planungsrelevanter Parameter und Prämissen auf die Bearbeitung der anstehenden Aufträge auf den zur Verfügung stehenden Ressourcen lassen sich in vielen MES-Produkten im Rahmen von Simulationsläufen ermitteln. So können beispielsweise verschiedene Schichtmodelle oder Maschinenleistungsgrade als Input für die simulative Reihenfolgebildung und die Berechnung der Kapazitätsbedarfe spezifiziert werden.

Neben der adäquaten Unterstützung der fertigungsnahen Planungs- und Steuerungsfunktion zeichnet sich die Gestaltung der Benutzerschnittstelle maßgeblich für Nutzbarkeit und Akzeptanz eines MES verantwortlich. Zielgerichtete und eine dem jeweiligen Informationsbedarf angepasste Visualisierung gilt als eines der wichtigsten Instrumente zur transparenten Abbildung der Produktionsprozesse. Der Bereitstellung und grafische Aufbereitung steuerungsrelevanter Parameter für den Maschinenbediener direkt vor Ort in der Produktion sollte dabei eine ähnliche Bedeutung beigemessen werden, wie den aufwendig gestalteten zentralen Plantafeln im Leitstand.

Nutzen

Die Potenziale einer MES-Einführung werden von den Anbietern vornehmlich in einer signifikanten Verbesserung von Durchlaufzeit, Termintreue, Qualität und Flexibilität gesehen, aber auch höhere Auslastungen und eine gesteigerte Verfügbarkeit auf der Ressourcenseite

werden benannt. Die durch die Gewinnung und Bereitstellung von Maschinen- und Prozessdaten erzielte Transparenz lässt sich zudem als Basis kontinuierlicher Verbesserungen der Produktionsprozesse nutzen.

Investitionen in eine MES-Lösung sollen sich nach Angabe der Hersteller spätestens innerhalb von 36 Monaten rentieren. Viele versprechen ein Erreichen des Break Even bereits innerhalb eines Jahres. Letztendlich entscheiden jedoch Rationalisierungs- und Automatisierungsgrad der Produktion sowie die bereits vorhandene IT-Infrastruktur ganz individuell über die kundenspezifische Amortisationsdauer. Einige Anbieter zeigen ihren potenziellen Kunden daher bereits im Vorfeld durch die individuelle Ermittlung realisierbarer ROI-Potenziale die Vorteilhaftigkeit einer MES-Investition auf.

Ausblick

In Abhängigkeit vom zugrunde liegenden Begriffsverständnis wird MES als überaus effizientes Instrument zur nachhaltigen Produktivitätssteigerung oder aber einfach nur als neue Verpackung herkömmlicher BDE-Systeme gesehen. Während ein Teil der Anbieter zur Vermeidung von Schnittstellenverlusten auf die all-in-one-Lösung setzt, stellen andere einen möglichst ganzheitlichen Integrationsansatz in den Vordergrund. Demnach sollten einzelne Module möglichst offen und flexibel gestaltet werden, da sich Fertigungssteuerungssysteme aufgrund ihrer Komplexität und der Individualität der Anforderungen nur mit entsprechend spezialisierten Partnern adäquat implementieren lassen. MES sind demnach nicht immer zwingend als ein Produkt im klassischen Sinne, sondern vielmehr als ein aus verschiedensten Komponenten bestehendes Lösungsportfolio zu sehen. In die Zukunft blicken die meisten der befragten Anbieter optimistisch, einzelne gehen von zweistelligen prozentualen Steigerungen des Marktvolumens für die kommenden Jahre aus.

Literatur:

- [1] Urban, G.: Kernaufgaben der Logistik. In: Baumgarten, H., Wiendahl, H.-P., Zentes, J. (Hrsg.): Logistik-Management: Strategien – Konzepte – Praxisbeispiele. Berlin 2000, Band 1, Abschnitt 04/01.
- [2] Mönch, L., Schmalfuß, V.: Anforderungen an MES für komplexe Produktionsprozesse. In: Industrie Management 19 (2003) 2, S. 32 – 35.
- [3] Schumacher, J.: Wertschöpfung ohne Verschwendung durch den Einsatz von MES. In: PPS Management 9 (2004) 3, S. 17 – 19.

Schlüsselwörter:

Manufacturing Execution System, Marktüberblick, Integration, Fertigungssteuerung

Die vollständige Marktuntersuchung erhalten Sie als kostenlosen Download unter www.pps-management.de

Market Survey: Manufacturing Execution Systems

Increasing stress of competition and a fast moving business environment turn economic efficiency and flexibility into all-dominant parameters of achieving sustained success within a company. Due to automated plant and machinery and extensively exhausted production techniques the full potential can solely be tapped by improving the operational processes. Gathering on-line information on technical facilities manufacturing execution systems enable real time control of production. The following market survey will introduce different approaches of designing an implementing the MES-idea and point out their opportunities and limitations.

Keywords:

manufacturing execution system, market survey, integration, production control

Kontakt:

Universität Potsdam
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
August-Bebel-Str. 89
14482 Potsdam
Tel.: 0331 / 977-4667
Fax: 0331 977-3406
E-Mail: schmid@pps-management.de

Unternehmen	OR Soft Jänicke GmbH	FAUSER AG
Adresse URL Besteht seit Unternehmensgröße Ansprechpartner Tel.: E-Mail	Geusaer Str., FH, Geb. 104, 06217 Merseburg www.orsoft.deName: FAUSER AG 1990 48 Dr. Wilmar Mögling 03461 54 90 0 management@orsoft.de	Gutenbergstr. 5 – 82205 Gilching http://www.fauser.de 1994 37 Dr.-Ing. Joachim Berlak 08105/7798-0 joachim.berlak@fauser.de
System	SCHEDULE++ / Ausprägung Manufacturing Workbench	JobDISPO MES
Funktionen / Module Welches funktionsbezogenes Leistungsspektrum deckt Ihr MES-System ab?	Operative Planung, operative Steuerung, Rückmeldung, Auswertung, Permanente Prüfung und dynamische Anzeige von Kapazitäts-, Belegungs- und Materialverfügbarkeitskonflikten in Alertmonitoren, Produktionsreihenfolge- und Umrüstoptimierung, mehrstufiges ATP und CTP, dynamisches Pegging	JobDISPO MES ermöglicht die Termin-/Kapazitätsplanung in Echtzeit mit real vorhandenen Ressourcen. Es übernimmt die MESA-Aufgaben Informations-/ Prozessmanagements, der Auftragsfeinplanung und -steuerung, Ressourcenmanagement sowie Performeanalyse. Für uns ist Software immer noch ein Werkzeug für den Planer, welcher einfach bessere Entscheidungen treffen will.
Branchen / Wirtschaftszweige Welche spezifischen Branchen / Wirtschaftszweige werden bedient?	Prozessindustrie (Chemie, Pharma), Nahrungsmittel, Öl und Gas, diskrete Fertigung, Automobilzulieferer	Mittlerweile arbeiten über 450 Industrieunternehmen weltweit mit den JobDISPO-Lösungen. Unsere Kunden sind im Werkzeug-, Formen-, Maschinen-, Anlagen-, Apparate- und Sondermaschinenbau, der Metall- und Kunststoff- und -verarbeitung, der Lohnfertigung sowie Automobilzulieferindustrie tätig.
Integrationsfähigkeit Zu welchen PPS/ERP-Systemen existieren Schnittstellen?	Standardschnittstelle zu SAP R/3, mySAP ERP, mySAP SCM, Kundenlösungen für SoftM, J.D.Edwards, FOSS, Navision; BDE Anbindung über ERP-System bevorzugt, Di-rectanbindung über Oracle-DB optional; XML, ODBC etc. als Standard	Mit unserem flexiblen Integrationswerkzeug JobDISPO EAI werden schlüsselfertige Schnittstellen zu allen marktgängigen ERP-/PPS-Systemen realisiert, u.a. zu SAP R/3, Navision, Baan, Infor, Proalpha. Und das mit Festpreisgarantie.
Fertigung Welchem Organisationsprinzip entspricht die Fertigung der typischen System-Anwender und welche Steuerungsstrategien werden verfolgt?	Geeignet für Prozess-, Serien- und Werkstattfertigung, überwiegend MRP II; Optimierung, belastungsorientierte Auftragsfreigabe, Fortschrittszahlensystem und bestandsregelte Durchflusssteuerung möglich	Typische Kunden sind meist in Form einer Werkstatt- oder Inselfertigung mit unterschiedlicher Eigenfertigungstiefe organisiert. Durch unsere Planungsalgorithmen optimieren wir das magische Dreieck Termintreue, Durchlaufzeiten, Auslastungen und Kosten. Beliebige Steuerungsstrategien können abgebildet werden.
Logistikstrategie Welche Logistikstrategien verfolgt der typische Kunden? Wie werden die verschiedenen Strategien durch Ihr System unterstützt?	Sowohl anonyme Lagerfertigung als auch Auftrags- und Kundeneinzelfertigung werden durch verschiedene Ausprägungen unterstützt. Bedarfs- und Auftragsgesteuerte Fertigung mit Pull und Push sind möglich.	Typische Kunden sind meistens auftrags- oder kundenspezifische Einmal- oder Variantenfertiger. JobDISPO MES löst Probleme wie z.B. wachsende Stücklisten, gleitender Übergang von der Grob- zur Feinplanung, Personaleinsatzplanung unter Berücksichtigung von Qualifikationen und Verfügbarkeiten und vieles mehr.
Erzeugnisse Wie komplex sind die gefertigten Produkte Ihrer typischen Kunden und wie hoch ist deren Fertigungstiefe?	Die Produktionstiefe reicht von einstufigen Produktionen bis zur Kampagnenfertigung über 15 Produktionsstufen an verschiedenen Standorten.	JobDISPO gibt es in zwei Varianten: Compact für einstufige Erzeugnisse (z.B. Drehteile) und Project für mehrstufige Projekte mit Baugruppen und Einzelteilen.
Planung Welche Funktionen / Algorithmen Ihres Systems im Bereich der Planung möchten Sie besonders herausstellen?	Diverse Heuristiken mit einstellbaren Optionen, Reihenfolge- und Rüsto Optimierung. Branch and Bound, lineare Optimierung	JobDISPO MES enthält u.a. genetische Optimierungsalgorithmen. In der Praxis sind aber nicht die Algorithmen entscheidend sondern vielmehr die Fähigkeiten des Planungswerkzeugs zur Unterstützung des täglichen Betriebs. Pläne müssen nachvollziehbar sein.
Analyse / Simulation Welche besonderen Analyse- und Simulationsfunktionen stellt Ihr System dem Anwender zur Verfügung?	Alle Aktionen sind als Simulation möglich, Varianten sind speicherbar, diverse Kennzahlen in Browsern und Cockpits sind verfügbar, Standardanbindung an MS Excel zur Weiterverarbeitung der Planungsergebnisse	Herzstück von JobDISPO MES ist die grafische Plantafel. Hier erfolgt die automatische oder manuelle Optimierung der logistischen Zielgrößen. Da im Hauptspeicher simuliert wird, sind auch umfangreiche Planungen/Analysen (z.B. Projekte mit >40.000 Arbeitsgängen auf 450 Maschinen) in Echtzeit möglich.
Visualisierung Wie bewerten Sie die Bedeutung einer grafischen Aufbereitung von operativen Daten, Planungs-, Analyse- und Simulationsergebnissen?	Alle Daten können in userspezifisch einstellbaren Browsern, Gantt Charts, Cockpits, Planungsmappen und Bäumen aufbereitet und bearbeitet werden sowie nach Excel exportiert werden – sehr wichtig für Akzeptanz von Systemen.	Die grafische Aufbereitung von Planungs-, Analyse- und Simulationsergebnissen ist das wichtigste Auswahlkriterium für den Anwender. Seit über 10 Jahren ist unsere grafische Plantafel am Markt und anhand von Kundenanforderungen weiterentwickelt worden.
Vorteilhaftigkeit / ROI Welche Kenngrößen werden typischerweise durch Einführung Ihres Systems signifikant verbessert?	Kenngrößen können sein: Bestandsreduktion, Kapazitäts- oder Durchsatzserhöhung, Liefertermintreue und Kundenzufriedenheit, ROI-Potenzial kann innerhalb eines Jahres wirksam werden.	Mit JobDISPO MES verbessern sich nachhaltig die Termintreue, Durchlaufzeiten, Auslastung und Kosten durch eine transparente Planung und Ausführung. Der ROI wurde bei 2/3 unserer Kunden in weniger als 8 Monaten erreicht. Wir können auf Wunsch Projekte auch erfolgs-/ leistungsabhängig abwickeln.
Entwicklungstendenzen Welche Rolle werden MES-Systeme zukünftig spielen?	Wir erwarten, dass der MES Ansatz noch längere Zeit eine große Rolle spielen wird.	Mit ERP-Systemen lassen sich lediglich die Auftragsabwicklungskosten reduzieren. Will man am Standort Deutschland weiter wettbewerbsfähig produzieren, führt kein Weg an der nachhaltig Steigerung von Produktivität und Wirtschaftlichkeit durch MES-Systeme vorbei.

GSI mbH	gbo datacomp GmbH	SEKAS GmbH
Dirksenstraße 42- 44; 10178 Berlin www.gsi-berlin.de 1990 45 MA im Bereich (PSI AG: 1200 MA) Herr Lars Pischke 030 / 2801 2427 pischke@gsi-berlin.de	Kleiststrasse 6, D-64668 Rimbach www.gbo-datacomp.de 1969 130 MA Michael Möller +49 (0) 6253 / 808 - 130 info@gbo-datacomp.de	Baierbrunner Str.23, 81379 München www.sekas.de 1988 ca. 35 Mitarbeiter Hr. Krenzke +49 (089) 748134-0 info@sekas.de
PSImes	bisoft MES / BDE-100 win	PROQUIS®
PSImes ist modular aufgebaut und ergänzt funktionell die PPS Systeme von der Grob-planung im Projektmanagement über Feinplanung im PSI Leitstand bis zur Shop Floor Ebene mit Betriebsdaten- / Maschinendatenerfassung. Die Module sind dabei mittels Standardschnittstellen mit dem PPS System gekoppelt.	Hard- und Softwaresystem für die Erfassung von Daten in der Fertigung. Modularer Aufbau. Kundenspezifische Lösungen möglich. Kennzahlenmanagement, Maschinen, Auftrags-, Personal- und Qualitätsdaten.	Auftragsverwaltung, Artikelverwaltung, Produktions- und Ablaufsteuerung, Rückverfolgbarkeit, Qualitätsmanagement, Lagerverwaltung, Maschinen- / Betriebsdaten, Materialmanagement, Wartung/ Instandhaltung
Unsere Lösung ist konfigurierbar und somit der jeweiligen Branche anpassbar. Unsere Module sind in den Branchen Maschinen und Anlagenbau, Automotive, Schiffbau, Druckerei, Engineering sowie Chemie- und Prozessindustrie.	Maschinen- und Anlagebau. Holzindustrie. Nahrungsmittelbranche. Bauindustrie. Automotive	Überwiegend diskrete Fertigung, Schwerpunkt Elektronikfertigung
Standardschnittstellen existieren zu bekannten am Markt positionierten ERP Systemen wie z.B.: SAP R/3, mySAP, Brain, Infor, Navision, PSIpenta.com. Es steht eine frei parametrierbare Schnittstelle auf ASCII File Basis zur Verfügung. Maschinen werden mittels OPC-Treiber in das System integriert.	SAP, Navision, Infor, Baan, Paisy etc. Die Anbindung erfolgt über TCP/IP, WLAN, etc.	ERP-Systeme z.B.: Sage OfficeLine, SAP. Standards z.B.: XML, B2MML
Der typische Anwender unserer Systeme ist der klassische Einzel- und Kleinserienfertiger als auch aus dem Bereich Serienfertigung mit kleineren als auch grossen Serien.	Insel- und Reihenfertigung; Werkstattfertigung. Steuerungsstrategien: MRP, BOA, MRP II, JIT, OPT, Kanban	Reihenfertigung und Inseln
Die Anwender arbeiten kundenauftragsbezogen. Aber auch auftragsneutrale Lagerfertigung wird aktiv unterstützt. Z.B. ist der Kundenauftrag in allen Datenobjekten durchgängig verzeichnet. Verschiedene Funktionen unterstützen hierbei die Arbeit der Anwender.	Lager-, Auftragsfertigung. Einmalprojekte, Losgrößenfertigung, Chargen.	Lager-, Auftrags-, und kundenspezifische Einmalfertigung
Auch hier reicht die Anwenderpalette von kleiner bis umfangreicher Fertigungstiefe. Typische Anwender aus dem Bereich Maschinen- und Anlagenbau und stellen hoch komplexe Artikel oder Baugruppen her.	Von Einzelfertigern bis hin zu Serienfertigern. Die Fertigungstiefe ist je nach Branche unterschiedlich. Unsere Systeme unterstützen auch sehr hohe Fertigungstiefen.	Struktur im Prinzip beliebig tief, typische Tiefe: 8 bis 10
Das Planungsmodul stellt dem Anwender eine Auswahl von 25 Planungsregeln zur Verfügung. Aus diesem kann der Anwender seine Strategien zusammenstellen und die Wichtigkeit von Planungs- und Optimierungsregeln festlegen. Die Planung selber wird vom System mit Funktionen zum manuellen als auch halbautomatischen Arbeiten als auch den vollautomatischen Modus unterstützt.	Intuitives einfaches Bedienen der Planung. Simulation, Laufzeiten von Aufträgen können nach Msch-Kapazitäten, Masch-Faktor, Auftrags- und Artikelstamm in Verbindung mit Personalverfügbarkeit errechnet werden. Ein- und Mehrstufige Fertigungen. Online mit der Produktion verbunden.	
Unterstützt wird der Anwender durch umfangreiche Simulationsmöglichkeiten. Hier stehen dem Anwender alle Funktionen des produktiven Bereiches zur Verfügung. Analysen können grafisch als auch tabellarisch im System vorgenommen werden. Es können bis zu 4 gleichzeitig offene Simulationsszenarien zur Analyse gestartet werden.	Termin-, Liegezeiten- und Personalbedarfsüberwachung autom. Berechnung und Überwachung Einsatzmaterialbedarf, Mindestmengenüberwachung für Freigabe nächster Afo.	
Umfangreiche frei konfigurierbare grafische Ansichten stehen den Anwendern zur Verfügung. Alle in der Datenbank abgelegten Daten können in verschiedenen Gantt-Charts zur Anzeige gebracht werden. Auswertungen können grafisch als auch tabellarisch im System gezogen werden.	Grafische Ergebnisdarstellung ist extrem wichtig, um Prozesse zu bewerten und agieren zu können. Bisoft MES wird dieser Anforderung in vollem Umfang gerecht.	Ziel ist die Erhöhung der Fertigungstransparenz. Durch gute Visualisierung lässt sich die Transparenz erhöhen. Wir stellen dem Anwender einfach interpretierbare Charts und Darstellungen zur Verfügung
Neben den Funktionen zur Planung und Steuerung sind insbesondere die angebotenen Funktionen zur Visualisierung als Mehrwert zu betrachten. Das System unterstützt den Anwender aktiv zur Informationsgewinnung. Unsere Kunden konnten durch Einsatz unserer Software Potential im Bereich Durchlaufzeitoptimierung, Lagerbestände und Kundenzufriedenheit erreichen.	Qualität, Ausschuss, Stückzeiten, Durchlaufzeiten, Liefertermineinhaltung, Kapazitätsauslastung, Materialverbrauch. Das ROI Potenzial ist je nach Kunde unterschiedlich. Durchschnittlich werden 10-15% Produktivität gewonnen.	Termtreue, Durchsatz, Qualität (First Pass), Materialbestand
Bereits in den letzten 2 Jahren hat sich der Einsatz von MES signifikant gesteigert und insbesondere mit diesem Bereich lassen sich Potentiale im Bereich der Shop Floor Ebene erzielen.	Die BDE/MES Systeme werden in den nächsten 10 Jahren immer wichtiger werden als Interface zwischen Produktionsdaten und der Managementebene. Die heute oft fälschlich als Produktionsdaten bezeichneten techn. Daten der Anlagen werden noch mehr Integration in BDE oder MES finden.	Das Thema MES wird sich in den nächsten fünf Jahren rasant entwickeln und auch lang-fristig durchsetzen. Wir erwarten jährliche Steigerungsraten des MES Marktes von über 10 % in den kommenden 10 Jahren.

Unternehmen	MPDV Mikrolab GmbH	MES-Gruppe
Adresse URL Besteht seit Unternehmensgröße Ansprechpartner Tel.: E-Mail	Römerring 1, 74821 Mosbach www.mpdv.de 1977 140 Mitarbeiter Nadja Neubig, Rainer Deisenroth +49 (62 61) 92 09-0 +49 (62 61) 1 81 39	Stuttgarter Str. 23, D-75179 Pforzheim www.mes-gruppe.de 2002 > 100 Mitarbeiter Andreas Reiling 07231 / 14737 - 31 reiling@mes-gruppe.de
System	HYDRA®	MES-Solutions
Funktionen / Module Welches funktionsbezogenes Leistungsspektrum deckt Ihr MES-System ab?	BDE, Leitstand, Maschinendaten (MDE), Material- und Produktionslogistik, Werk-zeug- und Ressourcenmanagement, DNC, Qualitätsmanagement (CAQ), Pro-zessdatenerfassung, Personalzeit (PZE), Personaleinsatzplanung (PEP), Leistungslohnermittlung, Zutrittskontrolle, Eskalationsmanagement, Manufacturing Scorecard	Anbindung ERP-System, Leitstand, Zeitdatenmanagement, Produktionsdatenmanagement, Qualitätsdatenmanagement.
Branchen / Wirtschaftszweige Welche spezifischen Branchen / Wirtschaftszweige werden bedient?	Lösung, mit Fokus auf die Branchen Kunststoff / Gummi, Metallverarbeitung, Automotive, Nahrungs- und Genussmittel, Anlagen- / Maschinenbau, Möbel und Holzverarbeitung, Druck und Verpackung, Feinmechanik / Optik sowie Elektrotechnik / Elektronik	Serienproduktion insbes. im Kunststoff- und Metallbereich
Integrationsfähigkeit Zu welchen PPS/ERP-Systemen existieren Schnittstellen?	HYDRA besitzt Schnittstellen zu den gängigen PPS-/ERP-Systemen wie SAP PP, Navision, Axapta, Brain, SoftM, Oracle ... Abhängig von den Fähigkeiten der ERP-/PPS-Systeme findet der Datenaustausch auf Basis üblicher Mechanismen statt.	AP / BaaN, Bäurer b Wincarat, Bäurer b2 Industrie, Brain (AS), Brain (XPPS), Camplus, CIMDATA, Efors, IFAX, INFOR, Kumas, MAPICS, Mikronik, Navision, ProAlpha, SAP, SWP-irma.
Fertigung Welchem Organisationsprinzip entspricht die Fertigung der typischen System-Anwender und welche Steuerungsstrategien werden verfolgt?	Typische System-Anwender sind Unternehmen mit diskreten Fertigungsprozessen. Der HYDRA-Leitstand unterstützt alle Standard-Steuerungsstrategien und bietet die Möglichkeit, individuelle Steuerungs- bzw. Optimierungsalgorithmen einzustellen.	Die typischen Anwender von MES-Solutions stammen aus dem Bereich Spritzgießen, Extrusion, Stanzen, Drehen. MES-Solutions ist als ADD-ON eines vorhandenen ERP-Systems indem auch die Organisation bzw. Steuerungsstrategien abgebildet werden.
Logistikstrategie Welche Logistikstrategien verfolgt der typische Kunden? Wie werden die verschiedenen Strategien durch Ihr System unterstützt?	Typische HYDRA-Anwender sind entweder Serienfertiger (Kundenauftrags-bezogene Fertigung oder anonyme Lagerfertigung) aber auch Einzelfertiger. Die unterschiedlichen Strategien können durch spezielle Customizing-Einstellungen unterstützt werden.	Die Logistikstrategie wird bei MES-Solutions über das ERP-System abgedeckt.
Erzeugnisse Wie komplex sind die gefertigten Produkte Ihrer typischen Kunden und wie hoch ist deren Fertigungstiefe?	HYDRA wird sowohl in mehrstufigen, komplexen (z.B. Maschinen- und Anlagenbau) als auch in einstufigen Fertigungsprozessen (z.B. Spritzguss) eingesetzt.	1-stufig bis 5-stufig
Planung Welche Funktionen / Algorithmen Ihres Systems im Bereich der Planung möchten Sie besonders herausstellen?	variable Maschinenbelegung mit einstellbaren Sortierkriterien, zielgetriebene Maschinenbelegung auf der Basis von gewichteten Zielen, regelbasierte Maschinenbelegung nach Kennziffern, Optimierungen auf Basis evolutionärer Strategien, Mehrfach-Ressourcen-Belegung/-Prüfung	Die grafische Feinplanung kann auf die Bedürfnisse der jeweiligen Produktion zugeschnitten werden. Durch die Integration der Online-Anbindung der Produktionsdaten stehen alle Infos in Echtzeit zur Verfügung. Nutzen/Kavitäten/Multifunktionsfunktionen sind Standard.
Analyse / Simulation Welche besonderen Analyse- und Simulationsfunktionen stellt Ihr System dem Anwender zur Verfügung?	Variation der Schichtmodelle und Maschinenleistungsgrade, Visualisierung der Auswirkungen eines veränderten Kapazitätsangebotes, Erzeugen von Konfliktlisten (Ressourcen, Termine etc.), Vergleich verschiedener Simulationen auf der Basis von individuell definierbaren Kennzahlen	Rückwärts-, Vorwärtsterminierung sowie veränderbare Schichtmodelle bis hin zur Artikelabhängigkeit stehen zur Verfügung. Sehr schnelle grafische Umplanmöglichkeiten auf andere Ressourcen (z.B. Maschine) sind möglich.
Visualisierung Wie bewerten Sie die Bedeutung einer grafischen Aufbereitung von operativen Daten, Planungs-, Analyse- und Simulationsergebnissen?	Die grafische Aufbereitung der Planungsdaten ist sehr wichtig für die Akzeptanz von MES-Systemen. HYDRA bietet hierfür bereits im Standard zahlreiche Visualisierungsmöglichkeiten an, z.B. Gantt-Chart, Plantafel, Ressourcenbelegung, Gruppenauslastung, Grafischer Maschinenpark, Bestandsverlauf, Auftragsnetz, uvm.	Auf die optimale Benutzerakzeptanz mit Hilfe von verständlichen Grafiken wurde besonderer Wert gelegt. Damit umgehend Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet werden können, stehen dem Anwender in Echtzeit nutzungs- und qualitätshemmende Ereignisse zur Verfügung.
Vorteilhaftigkeit / ROI Welche Kenngrößen werden typischerweise durch Einführung Ihres Systems signifikant verbessert?	Zum Beispiel Durchlaufzeiten, Rüstanteile, Liegezeiten, Nutzungsgrade, Ausschussquote, Fehlerquote, Produktivität, Effektivität, ÖEE (Overall Equipment Efficiency). Abhängig vom bereits erreichten Organisations- und Rationalisierungsgrad liegen die ROI-Zeiten typischerweise im Bereich von 12 bis 36 Monaten.	Verbesserung von: Nutzungsgrad, Produktqualität, Termintreue, Dokumentation, Transparenz. ROI: unter 1 Jahr
Entwicklungstendenzen Welche Rolle werden MES-Systeme zukünftig spielen?	Eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit ist nur noch über eine Optimierung der Prozessketten zu erreichen. Genau hier setzen die MES-Systeme an. Nur sie machen die Wertschöpfungsprozesse über alle Ressourcen hinweg transparent und bieten geeignete Werkzeuge für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess.	Der MES-Gedanke wird sich durchsetzen. Jedoch eine Firma allein kann kein komplettes „MES-System“ liefern. Hierzu ist MES viel zu komplex. Es sind wieder die spezialisierten Firmen gefragt, die partnerschaftlich zusammenarbeiten können. Nur durch Schaffung der Transparenz bis hinein in die Produktionsebene kann am Standort D konkurrenzfähig produziert werden.

GFOS mbH	sib GmbH	camLine GmbH
Cathostraße 5, D-456356 Essen www.gfos.com 1988 > 100 Mitarbeiter Julia Deuker +49 (0)201 / 61 30 00 deuker.julia@gfos.com	67346 Speyer, Am Spinnrädels 8 www.sib.de 1975 20 Hans-Peter Mayer 06232-64500 Hans-Peter.Mayer@sib.de	Jetzendorfer Strasse 6 www.camLine.com 1989 ca. 45 Mitarbeiter Hr. Heinz Linsmaier +49 8137 935 0 sales@camline.com
X/TIME®-MES	PLANOS	Modulare Produktfamilie LineWorks
Feinsteuerung, Reihenplanung, Ressourcenverwaltung, BDE, MDE, Qualitäts-Management, Logistik-Management, Zeitwirtschaft, Personaleinsatz- und Personalbedarfsplanung, Leistungslohn, Rückverfolgbarkeit / Traceability, Maintenance-Management	Produktionssteuerung und Verwaltung, Dokumente, Simulation, Betriebs- und Maschinendatenerfassung, Personalzeit, Produktivzeitermittlung, Personalplanung in Verbindung mit verplanten Kapazitäten, Werkzeuge, graph. Plantafel, Materialverfügbarkeit, Projektverwaltung und -verfolgung, Reports, Statistiken.	Prozesssteuerung- & -verfolgung, vollständige Rückverfolgbarkeit nach ISO 9001, Prozessverriegelung, Verbaukontrolle, papierlose Fertigung, Material- & Prozessdaten-Management, OEE, Anlagen-Monitoring, SPC, CAQ, Framework zur Anlagen-Anbindung, Rezeptverwaltung, WEB-Reporting
Grundsätzlich branchenneutral. Schwerpunkt in den Bereichen: Nahrungsmittelindustrie, Handel, Prozessindustrie, Automobilzulieferer, Maschinenbau	Weitestgehend branchenneutral für Produktionsbetriebe mit Einzel- und Serienfertigung.	Halbleiter, Elektronik, Solarenergie, Automotive, Medizintechnik, Lebensmittel
Anbindung an alle gängigen ERP-/PPS-Systeme. z.B. SAP, BaaN, PSI-Piuss, BRAIN, Infor, M F G-Pro über eine vollparametrierbare Schnittstelle. Typische Standards wie ASCII, XML, CORBA + herstellerspezifische Standards	Die o.a. genannten Funktionalitäten sind integraler Bestandteil unserer modularen ERP-Software-PLANOS. Diverse BDE-Terminals, MDE, PCs, aber auch Touchscreens sind einsetzbar.	SAP, Workstream, Promis, SiView, 300works Offene APIs, XML, DII-Bibliotheken, eigener generischer Lösungsansatz zur Reduktion der Integrationsaufwände. u.a. SECS, GEM, CORBA, OPC, Digital I/O, Profibus, TIB/Rendezvous, COM/DCOM, XML
Typische Prinzipien s Völlig heterogene Landschaft, systemunabhängig	Mit PLANOS lassen sich sowohl die Fertigungsarten Einzelfertigung, Kleinserien, Serienfertigung mit den Strategieformen MRP, BOA, FZS und KANBAN abbilden. Unterschiedliche Organisationstypen wie z.B. Fließ-, und Werkstattproduktion oder Produktionsinseln können parallel nebeneinander verwaltet werden.	Auftragsbezogene Kleinserien- bis Massen-Fertigung, Fertigungsinsel, Linienfertigung, FZS, BOA, Kanban
Flexible Anpassung des Systems an die vorhandene Logistikstrategie unserer Kunden.	Die Fertigungstiefe ist softwareseitig nicht begrenzt, dürfte aber in den seltensten Fällen über 6-7 Stufen hinausgehen.	Lager- und Auftrags-Fertigung, Unterstützung durch Abwicklung von Fertigungsaufträgen, bei Integration mit ERP-System abschnittsweise Rückmeldung an ERP
X/TIME® kennt keine Einschränkungen bezüglich der Komplexität und der Fertigungstiefe.	Aktuelle Zahlen über Produktionskennziffern; Erkennung von Produktionsengpässen; aktuelle Auftragszeiten und Materialeinsatz für die mitlaufende Kalkulation; Datenerfassung über BDE, geringer Aufwand für qualifizierte Daten.	Große Unterschiede, von einfach bis hoch-komplex (z.B. 500 Fertigungsschritte), mittlere bis hohe Fertigungstiefe
Volle Integration und Berücksichtigung des aktuellen Fertigungsgeschehens, Vorwärts-/Rückwertterminierung, Rüstoptimierung, Durchlaufzeitoptimierung, Parametrierung von kundenspezifischen Optimierungskriterien, Simulationsmöglichkeiten	Die Kapazitätssituation kann über Simulationen bereits auf Basis von Angeboten geprüft werden. Die kapazitive Grundlage bildet die aktuelle Auslastung. Nachverfolgung des anfallenden Verbrauchs über Artikel- und Chargennummern. Laufzeitstatistiken der Betriebsmittel.	Planung wird ausschließlich vom übergeordneten ERP-System durchgeführt (ERP: Enterprise Resource PLANNING)
Standardauswertungen wie: Arbeitsfortschritt, Soll-/Ist-Vergleich, Arbeitsplatzstatistik zur Analyse betriebswirtschaftlicher Kennzahlen u. Störstatistiken. Online-Monitoring ermöglicht die punktgenaue Darstellung des Betriebsgeschehens.	Sämtliche ‚Belegzeiten‘ der Kapazität, auch bei simulativer Einlastung, können über verschiedene Sichten, wie z.B. Engpässe, Maschinenbelegung, Auftragsdurchläufe visualisiert werden. Terminliche Änderungen von Arbeitsabläufen direkt aus der graphischen Darstellung heraus	Analysemöglichkeiten durch Standard-Datenbank (ORACLE) & eigenes WEB-basiertes Reporting-System, Produkt-Standardberichte und frei konfigurierbare Kunden-Reports
Die grafische Aufbereitung von operativen Daten spricht für sich: erhöhte Flexibilität, hohe Termintreue, verkürzte Durchlaufzeiten bei optimaler Kapazitätsauslastung und minimierten Rüstkosten. Vorgegebene Standarddiagramme können durch den Anwender bedarfsorientiert verändert werden.	Bessere Aussagen bezüglich der Verfügbarkeit. Verfolgbarkeit/Fortschritt jedes Kunden-auftrags. Flexibilität um auf Kundenwünsche besser eingehen zu können. Senkung der Produktionsvorbereitungs- und -durchlaufzeiten; Steigerung der Produktqualität bei gleichzeitiger Reduzierung der Fehlerrate. Höhere Termintreue.	Ein eigenes WEB-Reporting Framework unterstützt Corporate Identity und auf Kunden maßgeschneiderte WEB-Darstellungen in Form von Tabellen, Strukturhilfen (Hierarchien, Drill-down, Links) & Zielgruppen-spezifischen Grafiken, hohe Akzeptanz bei Kunden.
Die Betriebsbereitschaft der Fertigungsanlagen wird verbessert. Die termingerechte Auslieferung der Produktionsgüter wird forciert. Lagerzyklen werden verkürzt sowie der Cash-Flow erhöht. Fertigungskapazitäten werden somit wesentlich flexibler ausgelastet und der Wirkungsgrad der Produktion erhöht, Aufzeigen von Schwachstellen / Engpässe	Die o.a. MES-Funktionalitäten sollten, gerade für mittelständige Unternehmen, direkt in einer umfassenden ERP-Lösung integriert sein um so einen möglichst geschlossenen und transparenten Regelkreis zwischen Planung und Produktion zu ermöglichen.	Reduktion von Bestand, Fehlprozessierung, Nacharbeit. Erhöhung von First Pass Yield, Fertigungstransparenz, Rückverfolgbarkeit, Anlageneffizienz & Anlagenverfügbarkeit Support für KVP-Maßnahmen
MES ist nicht die Lösung, sondern nur der Weg. Die Lösung besteht u.a. in der optimalen Analyse der Prozesse und der Integration bestehender Insellösungen. Der Integrierte und ganzheitliche Lösungsansatz steht hierbei im Vordergrund.	Die o.a. MES-Funktionalitäten sollten, gerade für mittelständige Unternehmen, direkt in einer umfassenden ERP-Lösung integriert sein um so einen möglichst geschlossenen und transparenten Regelkreis zwischen Planung und Produktion zu ermöglichen.	MES-Systeme sind auch in Zukunft nicht aus der Fertigung wegzudenken, weitere Spezialisierung und zunehmende Anforderungsvielfalt erfordern modulare MES-Lösungen mit offenen Schnittstellen.

Unternehmen	CSG AUPOS GmbH	GEFASOFT AG
Adresse URL Besteht seit Unternehmensgröße Ansprechpartner Tel.: E-Mail	Haus Uhlenkotten 26, 48159 Münster www.aupos.de 1981 50 Herr Puls 0251-21090-0 info@aupos.de	Dessauerstr. 15 www.gefasoft.de 1984 Unternehmensgröße: 110 Patricia Heinlein 089/12 55 65 -102 patricia.heinlein@gefasoft.de
System	AUPOS® ERP/PPS Branchensoftware	Legato® (online MES Software)
Funktionen / Module Welches funktionsbezogenes Leistungsspektrum deckt Ihr MES-System ab?	Variantenfertigung, Produktkonfigurator, Projekt- und Auftragsfertigung, Vertrieb, Versand, Kalkulation, Einkauf, Materialwirtschaft, Arbeitsvorbereitung (AV), Produktions- und Bestellplanung, Qualitätssicherung (QS), Controlling, Servicemodul, Weitere Zusatzmodule	Trenddiagramme, Zeitmodell, Störmeldesystem, Schaltliste, Schnittstelle zum Rufsystem, Statistik und Produktionskennzahlen, TPM, Ersatzteilverwaltung, Volltextsuche, Bauteilverfolgung, SPC für cmk /cpk – Ermittlung, Parameterverwaltung inkl. Änderungsmanagement zur Verwaltung von Prozess- oder Maschinenparametern, SAP-Schnittstelle, Webvisualisierung
Branchen / Wirtschaftszweige Welche spezifischen Branchen / Wirtschaftszweige werden bedient?	z.B. Metallbau, Maschinenbau, Glasbranche, Kunststoffverarbeitung etc. weitere Branchen auf Anfrage	Industrie, Automobil, Zulieferer, produzierendes Gewerbe (Stückgutfertigung), Gebäude-leittechnik, Lager und Logistik
Integrationsfähigkeit Zu welchen PPS/ERP-Systemen existieren Schnittstellen?	AUPOS selbst bildet ein komplexes Softwarepaket, das sämtliche Funktionen der notwendigen betriebswirtschaftlichen Abläufe des Unternehmens abbildet. Durch den modularen Aufbau ist es möglich, auch externe Softwaremodule, wie BDE/MDE, einzubinden.	SAP / myfactory, Anbindung an Produktionssysteme (SPS etc.), Terminals, OPC, TCP/IP, Automation
Fertigung Welchem Organisationsprinzip entspricht die Fertigung der typischen System-Anwender und welche Steuerungsstrategien werden verfolgt?	Es sind diverse Organisationsprinzipien über entsprechende Betriebsparameter wählbar. Das gilt auch für Steuerungsstrategien oder individuelle Besonderheiten.	parametrierbar
Logistikstrategie Welche Logistikstrategien verfolgt der typische Kunden? Wie werden die verschiedenen Strategien durch Ihr System unterstützt?	AUPOS® bietet verschiedene Strategien für lager-, auftrags- und kundenspezifische Einmalfertigung. Hier gibt es die unterschiedlichsten Schwerpunkte, die ebenfalls über Parameter oder Vorgangsarten gesteuert werden können.	parametrierbar
Erzeugnisse Wie komplex sind die gefertigten Produkte Ihrer typischen Kunden und wie hoch ist deren Fertigungstiefe?	Erzeugnisstrukturen und Fertigungstiefen können den Erfordernissen der Kundenproduktion angepasst werden. Systemtechnisch liegen keinerlei Begrenzungen vor.	
Planung Welche Funktionen / Algorithmen Ihres Systems im Bereich der Planung möchten Sie besonders herausstellen?	Der grafische AUPOS® Fertigungsleitstand bietet div. Terminierungs- und Planungsstrategien, z. B. rückwärts, vorwärts, kritische und/oder alternative Kostenstellen/Maschinen, Terminierung von verschiedenen Simulationsvarianten, Auftragsplitting u.v.m.	Statistik und Produktionskennzahlen, TPM (vorbeugende Wartung), Bauteilverfolgung (Taktzeitüberwachung)
Analyse / Simulation Welche besonderen Analyse- und Simulationsfunktionen stellt Ihr System dem Anwender zur Verfügung?	Innerhalb des gesamten Planungs- und Terminierungsspektrums unseres grafischen Fertigungsleitstands ist es möglich, beliebig viele Simulationsebenen zu definieren, in denen sämtliche Planungs- und Terminierungsmethoden möglich sind.	Statistik und Reportingmodul
Visualisierung Wie bewerten Sie die Bedeutung einer grafischen Aufbereitung von operativen Daten, Planungs-, Analyse- und Simulationsergebnissen?	Sämtliche operative Daten wie Planung, Analyse und Simulationsergebnisse sind in Form von Diagrammen auch im Bereich des SOLL/IST Vergleichs darstellbar und auswertbar. Kundenindividuelle Anforderungen können über Parameter berücksichtigt werden.	Zu 1. sehr hoch, Zu 2. Eigenes Visualisierungsmodul mit innovativem SVG (Scalable Vectorgrafik-Format) mit eigenem Editor zur Dynamisierung und Web Technologie
Vorteilhaftigkeit / ROI Welche Kenngrößen werden typischerweise durch Einführung Ihres Systems signifikant verbessert?	AUPOS® ist nach dem ONLINE Prinzip modular aufgebaut. Sämtliche Ergebnisse können sofort am jeweiligen Arbeitsplatz eingesehen und weiterführende Aktionen durchgeführt werden. Eine komplexe Work-Flow Begleitung erhöht die Effizienz und die Geschwindigkeit aller betriebswirtschaftlichen Abläufe (Lohn- und Verwaltungskosten mindernd).	Durchsatz/Produktivität und Fehlerhäufigkeit, Rückverfolgbarkeit, Verfügbarkeit
Entwicklungstendenzen Welche Rolle werden MES-Systeme zukünftig spielen?	Hier wird man die allgemeine Entwicklung im Bereich der Globalisierung abwarten müssen. Wichtig ist, und das ist in AUPOS® gewährleistet, dass die Software offen und flexibel aufgebaut ist, um diverse Trends auch aufnehmen zu können.	MES-Systeme setzen sich langfristig durch.

Klaus Thiel	Planat GmbH	IFS Deutschland GmbH & Co. KG
Am Schlossanger 23, 84036 Landshut www.partplan.de 1977 10 Herr Thiel 0871/46132 partplan@t-online.de	Schönbergstr. 45-47, 73760 Ostfildern www.planat.de 1981 ca. 50 Mitarbeiter Edith Frank 0711 16756-0 software@planat.de	Am Weichselgarten 16, 91058 Erlangen www.ifsde.com 1983 ca. 2500 weltweit, ca. 130 Dtl. Annett Obermeyer 09131-7734-0 ifs@ifsde.com
ProStar	FEPA	IFS Applications
ProStar ist eines der ersten MES Systeme, das den Richtlinien der ISA S95 und der MESA im vollen Umfang entspricht. Neu	PPS mit Leitstand, BDE, MDE, PZE	IFS Applications ist eine integrierte, komponentenbasierte Unternehmenslösung, die alle relevanten Geschäftsabläufe wie Produktion, Logistik, Materialwirtschaft, Instandhaltung aber auch CRM, Personal- und Rechnungswesen mit großer Funktionstiefe unterstützt.
Das System ist allgemeingültig designt und kann in jeder Branche mit einem Standardisierungsgrad von 90% eingesetzt werden.	Durch das FEPA 3-Komponenten-Konzept verfügen wir über folgende Branchenobjekte: Maschinen- / Anlagenbau, Werkzeugbau, Kunststoffverarbeitung, Elektronik / Elektro-technik, Textil, Kabel, Metallbe- und verarbeitung, Automotive / Zulieferer.	Die Lösung ist branchenübergreifend einsetzbar. Spezielle Branchenlösungen existieren beispielsweise für Automotive, industrielle Fertigung, High-Tech-Industrie, Medizintechnik und Rail & Transit.
Ja zu SAP. Anbindung der BDE Funktionen über PC's MDE über OPC und Scadasysteme	Integrierter Bestandteil des ERP/PPS-Systems FEPA, integrierte BDE und MDE-Funktionen, Einbindung in SAP-Umgebungen, projektbezogene Realisierung	IFS selbst ist ein komplettes, vollständig integriertes ERP-System. Darüber hinaus ist die Integration anderer Software leicht realisierbar, da IFS Applications auf führenden Standards aufbaut.
Jeder Organisationstyp, sämtliche Steuerungsstrategien	Abhängig von der Produktionsstruktur und der Branche können verschiedene Organisationsprinzipien abgebildet werden. Weiterhin werden diverse Steuerungsstrategien unterstützt (z.B. BOA, FZS, KANBAN)	Unsere Kunden arbeiten zum größten Teil nach dem Organisationsprinzip Werkstatt und Reihe. Als Steuerungsstrategien wird MRP verwendet.
Jede Logistikstrategie bis hinunter auf das Einzeiteil, echtes Tracking und Tracing	Durch das 3-Komponenten-Konzept werden verschiedene Strategien unterstützt, z.B. Lager-, Auftrags-, kundenspezifische Einmalfertiger, Serienfertiger, JIT, JIS, etc.	IFS Applications unterstützt Lager-, Auftrags-, Varianten-, Reparatur- und kundenspezifische Einmalfertigung. Durch die integrierte Lösung können auch Mischfertiger abgedeckt werden. Zum Einsatz kommen modular anwendbare Module Verkauf, Einkauf, Fertigung, Materialwirtschaft, Projektabwicklung und Service.
Jede noch so komplexe Prozesskette mit Alternativen und Subartikel etc. kann abgebildet werden.	Durch das 3-Komponenten-Konzept werden unterschiedliche Kundentypen bedient.	Diese Erzeugnisstrukturen reichen von einstufiger bis zu mehrstufiger Struktur mit bis zu 12 Stufen. Systemseitig gibt es keine Grenze.
ProStar enthält ein vollständiges APS Modul	Je nach Branche und Produktionsstruktur werden über das 3-Komponenten-Konzept unterschiedliche Funktionen und Algorithmen für die Planung bereitgestellt.	IFS Applications verfügt über ein integriertes graphisches Planungs- und Steuerungsinstrument für die kritischen Ressourcen des Unternehmens.
Analysefunktionen mit KPI's und eine Reihe von Standardauswertungen zu den erfassten und kontrollierten Daten, verschiedene Simulationmöglichkeiten im Planungsbereich.	Je nach Branche und Produktionsstruktur werden über das 3-Komponenten-Konzept unterschiedliche Analysefunktionen bereitgestellt. Alle MES-Funktionalitäten sind für die Simulation ebenso verfügbar.	Zur Analyse wird IFS-Control verwendet. Das Simulieren von Material und Kapazität erfolgt durch das Planungstool CBS. In IFS-Enterprise kann eine kpl. Unternehmensplanung durchgeführt werden.
Das ist entscheidend, dass die Daten in Echtzeit kontrolliert und visualisiert werden können bzw. dass die Daten gemäß den ISO Forderungen dokumentiert und mit einem Filtersystem ausgewertet werden können.	Die grafische Darstellung von operativen Daten ist von großer Bedeutung. Die Darstellung muss klar und übersichtlich sein. Dies ist auch eine Maßgabe für unsere Entwicklung.	Diese Analysen und Auswertungen erfolgen durch IFS-Control, die Unternehmensplanung durch IFS-Enterprise. Diese Tools basieren auf Cognos.
Reduzierung der Durchlaufzeiten, Reduzierung von Ausschuss und Nacharbeit, Sofortiges Kontrolling für Echtzeitgegensteuerung, Genaue Lieferterminzusagen, Lagerkostenreduzierung, Senkung des Verwaltungsaufwands um mindestens 60% etc. Amortisation spätestens nach einem Jahr	Projektbezogen sehr unterschiedlich	Bessere Qualität der Produktionsplanung und genauere Umsetzung, Verbesserte Termintreue, Erhöhte Flexibilität bei kurzfristigen Planungsänderungen, Verbesserte Bestandsführung und Materialverfolgung, Kostenreduktionen durch geringere Bestände und verkürzte Durchlaufzeiten, Bessere Maschinenauslastung, Entlastung des Produktionspersonals, Gemeinsame und aktuelle Datenbasis für Produktionsplanung und -durchführung.
Die ISA S95 mit ihren zukunftsweisenden Richtlinien zu einem integrierten Produktions-Managementsystem wird immer mehr Einfluss bei den Produzenten bekommen. ProStar ist ein solches System	MES-Systeme werden auch zukünftig eine Rolle spielen. Die von uns verfolgten Trends werden branchenbezogen berücksichtigt. Wichtig für unser Kundenpotential ist, dass MES in die ERP/PPS-Software voll integriert ist.	MES-Systeme werden zunehmend zum integrierten Bestandteil umfassenderer Unternehmenslösungen.

Unternehmen	IBS AG	softconcept GmbH
Adresse URL Besteht seit Unternehmensgröße Ansprechpartner Tel.: E-Mail	Rathausstr. 56; 56203 Höhr-Grenzhausen www.ibs-ag.de 1982 160 Mitarbeiter Jürgen Wolf 02624/9180-445 juergen.wolf@ibs-ag.de	Oselstr. 8, 81245 München www.softconcept.de Besteht seit: 1994 6 MA + Partnerfirmen Herr Kunz 089/820 85 91 - 0 contact@softconcept.de
System		DYNAPARK Produktionsmanagementsystem
Funktionen / Module Welches funktionsbezogenes Leistungsspektrum deckt Ihr MES-System ab?	Feinplanung/ Grafische Plantafel / Ressourcen-Management, Betriebsdatenerfassung, Maschinendatenerfassung, Kennzahlen (KPI) / Maschinencontrolling (OEE/NEE), Qualitätsmanagement für Produktentstehung, Produktherstellung und Produktbewährung, Instandhaltungsmanagement, Alarm- und Eskalationsmanagement, Prozesssteuerung und -visualisierung, Traceability, Werkzeugverwaltung, Reporting, SAP / ERP Integration	Auftragsplanung- und steuerung, Auftragsfreigabe, Feinplanung per Drag&Drop mit grafischer Plantafel auf Basis der Arbeitsplatzkapazitäten, Auslastungsübersicht, Analysen, BDE-Rückmeldung
Branchen / Wirtschaftszweige Welche spezifischen Branchen / Wirtschaftszweige werden bedient?	IBS:prisma ist auf die jeweiligen Branchenbelange einstellbar. Vorwiegender Einsatz in den Branchen Automotive, Verpackung, Maschinen- und Anlagenbau, etc .	Fertigungsindustrie
Integrationsfähigkeit Zu welchen PPS/ERP-Systemen existieren Schnittstellen?	Standardschnittstellen zu einer Vielzahl am Markt befindlicher ERP/PPS-Systeme, z.B. SAP; Abas; Brain, MFGPro, PSIpenta; Infor, Navision; etc. oder andere coexistierende Systeme. Das Interface ermöglicht den Datenaustausch auf Datenbank-, ASCII- oder XML Basis. Office-Integration	SAP, XPPS, Baan, Comix, Avis, u.a. Eigenes integriertes BDE, Schnittstelle (DB, ODBC, ASCII) zu ext. BDE
Fertigung Welchem Organisationsprinzip entspricht die Fertigung der typischen System-Anwender und welche Steuerungsstrategien werden verfolgt?	Einzel- und Kleinserienfertigung, Serienfertigung	Werkstatt, Reihe, Steuerung: MRP, Maschinenkapazität
Logistikstrategie Welche Logistikstrategien verfolgt der typische Kunden? Wie werden die verschiedenen Strategien durch Ihr System unterstützt?	Kundenauftragsfertiger wie auch Auftragsneutrale Fertigung werden aktiv von unserem System unterstützt. Materialflusssteuerung und Chargen- und Serial-nummernverwaltung begleiten diese Prozesse.	Auftragsfertigung, Klein- und Mittelserien
Erzeugnisse Wie komplex sind die gefertigten Produkte Ihrer typischen Kunden und wie hoch ist deren Fertigungstiefe?	Unterschiedliche Fertigungstiefen werden systemseitig unterstützt.	Einzelteillfertigung, kleinere Stücklisten
Planung Welche Funktionen / Algorithmen Ihres Systems im Bereich der Planung möchten Sie besonders herausstellen?	Das System ermöglicht flexible Planungsstrategien, die der Kunde selbst zusammenstellen kann. Planung kann automatisch, halbautomatisch oder manuell erfolgen. Unterschiedliche Optimierungsparameter werden unterstützt.	Grafische Planung mit Drag&Drop, einfache, intuitive Bedienbarkeit, Visualisierung von Engpässen, Verzugsstagen etc.
Analyse / Simulation Welche besonderen Analyse- und Simulationsfunktionen stellt Ihr System dem Anwender zur Verfügung?	Planungssimulationen speicherbar; Auftragsnetze können grafisch oder tabellarisch dargestellt werden.	Produktions-, Rüst- Stör- und Stückzeiten, Tendenzen, Teilehistorie, Produktivität, Nutzungsgrad der Maschinen, beliebige Auswertungen über 4GL-Tool
Visualisierung Wie bewerten Sie die Bedeutung einer grafischen Aufbereitung von operativen Daten, Planungs-, Analyse- und Simulationsergebnissen ?	Grafisch unterstützte Auswertungen stehen zur Verfügung und können manuell jederzeit ergänzt werden. Diese Reports unterstützen die Planungs- und Durchführungsebene. Zur weiteren Bearbeitung besteht auch die Office Integration. Am Werker-Terminal lassen sich Kennzahlen oder andere Informationen visualisieren. Unterstützt wird das System durch ein Workflow- und eskalationsbasiertes Maßnahmenmanagement für Produktionscontrolling- und Managementaufgaben.	Wichtig, verschiedene grafische Darstellungen möglich
Vorteilhaftigkeit / ROI Welche Kenngrößen werden typischerweise durch Einführung Ihres Systems signifikant verbessert?	Wir zeigen die Einsparpotenziale innerhalb der Feinspezifikation kundenindividuell mit unserem Value calculator auf. Steigerung der Betriebszeit der Maschinen; eine Verringerung ungeplanter Standzeiten um >20%; Erhöhung der Maschinenleistung um >10% ; Verringerung der Häufigkeit von Maschinenversagen um >10%; Erhöhung der Produktivität um >10 %; Verringerung der Instandhaltungskosten um >10%	Erhöhung der Termintreue, kürzere Durchlaufzeiten, Transparenz, Störungsanalyse, Schwachstellenanalyse. Konkrete Zahlen schwierig
Entwicklungstendenzen Welche Rolle werden MES-Systeme zukünftig spielen?	In den Vergangenheit herrschte der problemorientierte Softwareeinsatz vor. D. h. die Unternehmen haben eine Betriebsdatenerfassung von Hersteller A eine Maschinendatenerfassung von Hersteller B und so weiter, erworben. Zukünftig werden aufgrund z. B. der Schnittstellenthematik und der Integration vermehrt MES-Systeme zum Einsatz kommen, die als eine Art Fabrik-Suite erstellt wurden. Die Integration geht vom Produktions- über das Qualitätsmanagement und beinhaltet auch Funktionsbausteine zur Traceability (Produktückverfolgung).	Die positive Tendenz wird sich weiter fortsetzen.

<p>Citect Software Vertriebsgesellschaft mbH</p> <p>Am Lohmühlbach 12, 85356 Freising www.citect.de 1973 > 330 Herr Marc Gebhardt 0221 / 579 579 7 marc.gebhardt@citect.de</p>	<p>Wassermann AG</p> <p>Westendstraße 195 www.wassermann.de 1983 im Unternehmensverbund: ca. 2.000 Mitarbeiter Anne Wiegert 089/ 57 83 99-251 a.wiegert@wassermann.de</p>
<p>Citect IIM – Industrial Information Management</p> <p>CitectIIM ist ein modular aufgebautes Echtzeitsystem mit den Modulen: Ausfallzeiten: Erfassung, Auswertung und Optimierung von Stillstandszeiten, Produktion: Erfassung, Auswertung und Optimierung aller Produktionsdaten, Qualität: Erfassung, Auswertung und Optimierung aller qualitativen Daten, Metrik: Berechnung der aktuellen Gesamtanlageneffizienz OEE, Tracking Et Tracing: Rückverfolgbarkeit des kompletten Produktionsprozesses inkl. Einbeziehung aller Lieferanten und Kunden, Kosten: Verknüpfung der aktuellen Werte mit monetären Daten eines ERP-Systems, Wartung/Planung</p>	<p>wayMES (Enterprise Frontend)</p> <p>wayMES ist ein einfaches und intuitiv bedienbares webbasiertes Werkzeug zur Planung und Steuerung so-wie zur effizienten Kommunikation zwischen der Planungsstelle und den internen (Engineering, Produktion etc.) wie externen Leistungserbringern (verlängerte Werkbänke, Lieferanten o. ä.) Mengen- und Ist-Zeitenerfassung, Reihenfolgeplanung, Kapazitätsplanung, Online-Zugriff auf ausgewählte ERP-Funktionen wie Materialabrufe, Teilstornierung, Änderung von Vorgangsdaten, Voll internetfähig, Benutzerindividuelle Konfiguration</p>
<p>Grundsätzlich ist der Einsatz von Citect IIM in allen Produktionsbetrieben sinnvoll. Be-sondere Schwerpunkte liegen in den Bereichen Food & Beverage (Rückverfolgbarkeit), Industrielle Fertigung (Steigerung des OEE)</p>	<p>Anlagenbau; Automobilzulieferer; Druckindustrie; Elektrotechnik; Maschinenbau; Möbelindustrie; Werkzeug-bau</p>
<p>Anbindungen an SAP und andere ERP-Systeme sind möglich (z.B. über Biz-talk), Anbindungen an BDE- / MDE-Systeme über OPC oder über mehr als130 bestehende direkte Schnittstellen</p>	<p>Es existieren Standardschnittstellen zu SAP R/3 und Navision. Darüber hinaus wurden bereits etliche Interfaces zu anderen ERP-Systemen realisiert (ProAlpha, PSIPenta). Die Anbindung erfolgt über den Austausch von Flat-Files oder RFCs.</p>
<p>Organisationsprinzip: alle Verfahren sind möglich, die typischsten Anwendungsfälle sind Reihen- und Inselfertigung, Steuerungsstrategien: MRP, BOA, CONWIP</p>	<p>Bezüglich des Organisationsprinzips gibt es keine Einschränkungen für die System-Anwender (mit Ausnahme von Fließfertigung). Die Planung erfolgt auf Basis mehrerer sehr performanter Simulationsläufe zur Optimierung von Terminen und Kapazitäten.</p>
<p>Verschiedene Logistikstrategien, meistens Lager- und Auftragsfertigung, Alle Logistikstrategien sind im System abbildbar</p>	<p>Die meisten Kunden verfolgen eine Mischung aus Auftrags- und kunden-spezifischer Einmalfertigung z.T. aber auch Kleinserienfertigung. Die Software unterstützt durch unterschiedliche Workflows und anwendungs-bezogene Funktionspakete wie z.B. Projektplanung, Planauftragsverrechnung etc.</p>
<p>Sehr komplexe Produkte mit hoher Fertigungstiefe</p>	<p>Die meisten Kunden haben eine hohe Stücklistenbreite (umfangreiche Endmontage), eine hohe Stücklisten-tiefe (8-15 Stufen) oder auch eine anspruchsvolle Mischung aus Beidem.</p>
<p>Die Fertigungsaufträge werden in Echtzeit allen Produktionsbereichen zur Verfügung gestellt, so dass alle Änderungen der Produktionsdaten sehr zeit-nah vorgenommen werden können.</p>	<p>Herauszustellen sind die Einfachheit und Ergonomie der Software, die umfangreichen Visualisierungsfunktionen zur Erhöhung der Transparenz und zur Fokussierung auf Problembereiche sowie die Ausgewogenheit der Anwendungsfunktionen über den gesamten Planungsprozess hinweg (von Auftrageinlastung, Projektierung, bis Rückmeldung).</p>
<p>Jedes einzelne Modul hat speziell auf die jeweiligen Anforderungen sehr ausgereifte Analysefunktionen, so dass sehr schnell Lösungswege zu Produktionsoptimierungen aufgezeigt werden können und somit auch sehr zeitnahe Verbesserungen im Produkti-onsbereich erzielt werden.</p>	<p>Performante Simulationsläufe zur rückstands-freien Terminierung aller Materialien, kapazitiv optimalen Einlas-tung der Bedarfsdecker über Heuristiken und entsprechende grafische Analysefunktionen (Supply Chain Na-vigator, Kapamanager)</p>
<p>Die Visualisierung ist das Aushängeschild eines (MES-)Systems. Je deutlicher, anschau-licher und übersichtlicher die aufbereiteten Daten dem User zur Ver-fügung gestellt werden, desto höher ist die Akzeptanz, Citect IIM erfüllt diese Anforderungen in sehr hohem Maße</p>	<p>Die grafische Aufbereitung hat eine äußerst hohe Bedeutung für die Nutzung und Akzeptanz. wayMES wird den Anforderungen durch die um-fangreiche Unterstützung und die hohe und häufige praktische Bewährung gerecht (siehe Anzahl Referenzkunden).</p>
<p>Verringerung der Stillstandszeiten, Erhöhung der Produktionsmenge, Verrin-gerung des Ausschusses, Steigerung des OEE, Minimierung des Aufwandes für Rückverfolgbarkeit, ROI: der durchschnittliche Wert liegt bei Citect IIM zwischen 6-9 Monaten</p>	<p>Signifikante Verbesserungen bei Liefertermintreue, Bestandshöhe, Durch-laufzeit, Produktivität und zudem eine Verbesserung der Workflows und des Arbeitsklimas. Das ROI-Potenzial wird vor Beginn eines Projektes durch eine ROI-Analyse ermittelt (Aufschlüsselung der Einzeleffekte, Darstellung der Payback-Peroide etc.)</p>
<p>Der Markt für MES Systeme ist ein Wachstumsmarkt, dessen Potential in den nächsten Jahren weiter steigen wird. Dieser Ansatz wird sich absolut durch-setzen.</p>	<p>MES-Systeme werden auch in Zukunft eine bedeutende Rolle spielen. Allerdings wird die Nachfrage nach stärker integrierten Lösungen mit höherem Leistungs-umfang und breiterer Abdeckung der Planungsaufgaben steigen.</p>

Marktüberblick

Unternehmen	ADICOM Informatik GmbH	GE Fanuc Automation Solutions S.A., Zweig-NI Dt.
<p>Adresse URL Besteht seit Unternehmensgröße Ansprechpartner Tel.: E-Mail</p>	<p>Wiesfleckenstraße 34 www.adicom.de 1989 360 Mitarbeiter in der Freudenberg-IT Gruppe Markus Schwarz 07433 / 99770 info@adicom.de</p>	<p>Landwehrstr. 54, 64293 Darmstadt www.gefanuc.com GE Fanuc als Joint Venture gegründet 1988 2000 weltweit, Deutschland in der GEFAS 25 MA Peter Hoffmann 06151-8297-28 peter.hoffmann@gefanuc.com</p>
System	ADICOM Software-Suite	Proficy Plant Applications / Proficy Batch Execution
<p>Funktionen / Module Welches funktionsbezogenes Leistungsspektrum deckt Ihr MES-System ab?</p>	<p>Fertigungsleitstand, Maschinen- und Betriebsdatenerfassung, Personalzeiterfassung und Zutrittskontrolle, Personalzeitwirtschaft, Personaleinsatzplanung, Qualitätsdatenerfassung/SPC, Traceability, JIT/JIS, Logistikmanagement, Lagerverwaltung/Transportsteuerung, Instandhaltung</p>	<p>Basierend auf im Historian gesammelten Daten können Übersichten und Berichte erstellt werden, die Auskunft über aktuell produzierte Qualität und Effizienz der Maschinenauslastung geben. Batchanalyse erlaubt den Vergleich verschiedener Chargen. Proficy Batch Execution - Optimiert und steuert die Belegung der verfügbaren Produktionsgeräte bei der Chargenerstellung</p>
<p>Branchen / Wirtschaftszweige Welche spezifischen Branchen / Wirtschaftszweige werden bedient?</p>	<p>Industrie, Automobilzulieferer, Maschinenbau, Prozessindustrie, Pharma, Lebensmittelbranche, Kunststoffverarbeiter, Handel, Gesundheitswesen</p>	<p>Grundsätzlich in allen Bereichen einsetzbar, sowohl hybride als auch kontinuierliche Fertigung: Pharmazie, Chemie, Automotive</p>
<p>Integrationsfähigkeit Zu welchen PPS/ERP-Systemen existieren Schnittstellen?</p>	<p>Standardisierte Schnittstellen zu SAP. Schnittstellen zu allen gängigen ERP-Systemen (Microsoft Business Solutions, infor, Brain, Ifax, Bäurer, BaaN,.....) Steuerungsebene wird über gängige Industriestandards angebunden.</p>	<p>Erfassung der Daten mittels OPC, Dateizugriff, API oder unterlagerte HMI Systeme. Schnittstellen zu überlagerten Systemen sind API, XML, SAP Connector</p>
<p>Fertigung Welchem Organisationsprinzip entspricht die Fertigung der typischen System-Anwender und welche Steuerungsstrategien werden verfolgt?</p>	<p>Unterstützung und Abbildung aller Organisationsprinzipien durch flexible Systemarchitektur.</p>	<p>Die Systeme sind offen und vom Design her so ausgelegt, dass dem Anwender ein optimaler Freiraum in der Implementierung und Adaption an seine Prozesse gegeben ist. Durch zusätzliche applikationsspezifische Anpassung sind nahezu alle Anforderungen realisierbar.</p>
<p>Logistikstrategie Welche Logistikstrategien verfolgt der typische Kunden? Wie werden die verschiedenen Strategien durch Ihr System unterstützt?</p>	<p>Unterstützung aller Logistikstrategien wie Push, Pull, KANBAN, JIT durch Modularisierung, Parametrierung und flexible Systemarchitektur.</p>	<p>Zunehmende Bedeutung hat die JIT-Auftragsfertigung. Relevant sind die nachträgliche Rückverfolgung und Zuordnung der Chargen zu den ursprünglichen Rohstoffen mittels Genealogie, besonders in regulierten Industrien von erheblicher Bedeutung</p>
<p>Erzeugnisse Wie komplex sind die gefertigten Produkte Ihrer typischen Kunden und wie hoch ist deren Fertigungstiefe?</p>	<p>Unsere Lösung kann von der Prozessfertigung bis zur Kundeneinzel-fertigung alle Strukturen abbilden. Beliebige Fertigungsstrukturen und -tiefen sind in der Lösung vorhanden, bis hin zur komplexen Abbildung von Netzplänen.</p>	<p>Die Produkte reichen von relativ einfachen Gemischen bis zu komplexen chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen sowie Nahrungsmitteln und CPG. Ebenso werden Einzelstücke erstellt und erfasst.</p>
<p>Planung Welche Funktionen / Algorithmen Ihres Systems im Bereich der Planung möchten Sie besonders herausstellen?</p>	<p>Simultane Planung gegen begrenzte Ressourcen Maschine, Fertigungshilfsmittel, Material und Personal; regelbasierte Einlastung; Rüstopтимierung; Eignung für komplexe Auftragsstrukturen und grosse Auftragsmengen</p>	<p>Active Binding erlaubt die dynamische Zuordnung optimal verfügbarer Anlagenteile zur Laufzeit einer Charge, dadurch höherer Durchsatz und Produktivität. Softphasen und Arbeitsanweisungen binden auch nicht-automatisierte Komponenten und Bedienführung ein.</p>
<p>Analyse / Simulation Welche besonderen Analyse- und Simulationsfunktionen stellt Ihr System dem Anwender zur Verfügung?</p>	<p>Alle Planungsfunktionen (siehe Punkt 9) sind als Simulation möglich; Analyse über GANTT-Charts und Kennzahlen-Cockpit</p>	<p>Simulation der Rezeptbearbeitung zur Verhinderung von logischen Fehlern und Deadlocks. Manuelles Ausführen aller Schritte, externer Eingriff in die Produktion zur kurzfristigen Änderung.</p>
<p>Visualisierung Wie bewerten Sie die Bedeutung einer grafischen Aufbereitung von operativen Daten, Planungs-, Analyse- und Simulationsergebnissen ?</p>	<p>Die Flexibilität und Skalierbarkeit der GANTT-Charts und Ergebnisdigramme bieten hervorragende Möglichkeiten der Visualisierung; sie entspricht der Vorgehensweise des Planers/ Steuerers in der Praxis und stößt auf beste Akzeptanz.</p>	<p>Unabhängig für eine schnelle Analyse ist die grafische Darstellung von Ergebnissen und Zusammenhängen. Nach dem ersten Erkennen von Korrelationen ist ein Drill-Down in die unterlagerten Datensätze erforderlich, um letztendlich im untersten Glied einer Kette die einzelnen Daten sehen zu können, dann auch in tabellarischer Form. Dies wird von Proficy Plant Applications in vorbildlicher Weise erfüllt</p>
<p>Vorteilhaftigkeit / ROI Welche Kenngrößen werden typischerweise durch Einführung Ihres Systems signifikant verbessert?</p>	<p>Dies ist von Kunden zu Kunde immer unterschiedlich in Abhängigkeit von der Umgebung und den Zielen des Kunden, das Verbesserungspotenzial kann nicht pauschal mit einer Prozentangabe beziffert werden. Das Nutzenpotenzial an qualitativen und quantitativen Nutzenkategorien reicht von Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse bis zur Effizienz der Planung und Steuerung; messbar wirkt sich dies natürlich auf Größen aus wie z.B. Produktivität, Lieferservicegrad, Bestände etc.</p>	<p>Je nach Implementierung und durchgeführter Analyse sind bereits bei Pilotanlagen im ersten Schritt signifikante Verbesserungspotentiale erkannt worden. Optimierungsmöglichkeiten von deutlich 7-stelligen Eurobeträgen pro Jahr in großen Unternehmen wurden berichtet.</p>
<p>Entwicklungstendenzen Welche Rolle werden MES-Systeme zukünftig spielen?</p>	<p>Die Ausführungsebene liefert einen entscheidenden Beitrag zur Steigerung der Transparenz in der Produktion, gibt Auskunft über bestehende Optimierungspotentiale und ist damit ein wichtiges Hilfsmittel für das Produktionsmanagement. Der Bedarf nach Unterstützung des Produktionsmanagement durch die MES-Funktionalitäten wird sich weiter durchsetzen.</p>	

KRATZER AUTOMATION AG	Infor Global Solutions GmbH
<p>Carl-von-Linde-Strasse 38, 85716 Unterschleissheim www.kratzer-automation.com 1980 160 Mitarbeiter weltweit Klaus Spiegel 089- 321 52-525 klaus.spiegel@kratzer-automation.com</p>	<p>Am Moosfeld 3, 81829 München www.infor.com Infor besteht seit 1979. insges. ca. 2.400 Mitarbeiter, Umsatz ca. 575 Mio. US-Dollar Christian Hestermann, Leiter Produktmanagement Europa 0177 9797 333 christian.hestermann@infor.com</p>
<p>intraFACTORY®</p>	<p>Infor MES</p>
<p>Auftragsmanagement, Material Management, Rüst-Management, Reparatur-Management, BDE/MDE/QDE, Rückverfolgbarkeit / Traceability, Prozessverriegelung / Advanced Process Control</p>	<p>Fertigungsauftragsverwaltung mit Kalkulations- und Terminierungsfunktionen, Simultane Kapazitäts- und Materialplanung, Wissensbasiertes Advanced Planning and Scheduling System mit leistungsfähiger graphischer Visualisierungs- und Planungsoberfläche, Personalzeiterfassung und -auswertung, Auftragszeiterfassung, Zutrittskontrolle</p>
<p>Diskrete Fertigung: Elektronikindustrie (EMS-Dienstleister), Automobilhersteller und -zulieferer</p>	<p>alle Branchen mit hohem Eigenfertigungsanteil, Schwerpunkt auf diskreter Stückgut-fertigung mit Einzel-, Varianten- und Serienfertigung</p>
<p>Standard-Schnittstellen zu folgenden ERP-Systemen: SAP R3, INFOR, BRAIN, IFAX , CIMDATA</p>	<p>Schwerpunkt der Anbindungen liegt auf Infor-ERP-Systemen (z.B. COM, XPPS) weitere Schnittstellen zu SAP, Baan, IFS; Die Schnittstellen orientieren sich an Standards von MESA, ISA und ähnlichen.</p>
<p>Abbildung beliebiger, auch gemischter Fertigungsstrukturen. Typisch implementierte Konfigurationen (meist in Kombination): Linienfertigung: hoher Durchsatz, typ. SDM-Bestückung, Insel: spezialisierte Arbeitsgruppen, typ. Automotive Werkstatt: manuelle (Nach-)Bearbeitungsplätze, Spezialfertigung</p>	<p>Infor MES unterstützt alle gängigen Organisationsprinzipien. Der Schwerpunkt liegt auf typischer flexibler Werkstattfertigung. Es kommen im wesentlichen zwei Steuerungsstrategien zum Einsatz: Projektplanungstechniken wie CPM sowie regelbasierte Planungsverfahren nach der Theory of Constraints TOC.</p>
<p>Prinzipiell kristallisieren sich stets zwei grundsätzliche Logistikstrategien, die kunden- und anwendungsspezifisch optimiert werden: High Volume – Low Flexibility , Low Volume– High Flexibility Beide Strategien kommen sowohl bei Linien- wie auch bei der Inselfertigung zum Einsatz.</p>	<p>Infor MES ist unabhängig von Logistikstrategien; das System läßt sich auf alle genannten Fälle optimal anpassen. Die typischen Anwender fahren gemischte Strategien. Die Planungsfunktionen werden vor allem bei den auftragsorientierten Strategien (ETO, MTO, ATO) eingesetzt. Auftragszeit- und Personalzeiterfassung kommen auch bei lagerorientierter Serien- und Massenfertigung zum Einsatz.</p>
<p>Hochkomplexe elektronische und mechatronische Komponenten für die KFZ-Industrie und Luftfahrt mit sehr hohen Qualitätsanforderungen. Fertigungstiefe: Zum Teil eigene Herstellung der zu verbauenden Teile (z.B. Induktivitäten)</p>	<p>typischerweise mittel bis sehr komplex, mit einem hohen Eigenfertigungsanteil, aber auch häufiger Fremdvergabe; Fertigungstiefe kann beliebig groß sein, typisch ist eine Tiefe von 5 bis 10.</p>
<p>Feinplanung zur optimalen Zuordnung von Aufträgen und Ressourcen (Scheduling), Punktgenaue Zuordnung von Fertigungslosen zu Maschinen, Materialüberwachung und Materialflusssteuerung auf Batch/Gebinde-Level, Individuelle Optimierung nach Kundenwunsch</p>	<p>Die wissensbasierten Planungsverfahren orientieren sich stark an menschlichen Vorgehensweisen und sind daher leicht nachzuvollziehen. Besonders zu erwähnen ist das Zusammenspiel zwischen semi- oder vollautomatischer Planung mit der manuellen Analyse und Umplanung einzelner Situationen.</p>
<p>Modellierung der Kundenfertigung durch interdisziplinären Ansatz: Prozess- und Praxis-wissen der Anwender wird mit mathematischen Verfahren und Algorithmen kombiniert (neuronale Netze, Fuzzy Logic)</p>	<p>Die Analyse geschieht zum einen durch das System auf Basis von Restriktionen (Constraints) oder manuell-visuell in vielfältigen graphischen Oberflächen. Die wissensbasierte Planung geschieht prinzipiell im Hauptspeicher. Die Ergebnisse können in die operativen Daten zurückgeschrieben oder verworfen werden (sog. einstufige Simulation).</p>
<p>Visualisierung von Auftragsstatus, Materialbewegungen und Vorratshaltung, Anlagen-übersichten (Maschinenstatus).Key Performance Indicators (KPI). Grafische Verdichtung und Abstraktion der in der Fertigung anfallenden Datenmengen ist eine der entscheidenden Voraussetzung für einen erfolgreichen MES-Einsatz.</p>	<p>Die Bedeutung ist sehr hoch, da die Komplexität sich einer nicht-graphischen Darstellung entzieht. Dabei ist wichtig, daß die Diagramme etc. permanent online aktualisiert werden. Unverzichtbar ist die Interaktivität der Diagramme; manuelle Umplanung etc. muß unmittelbar in den graphischen Darstellungen erfolgen.</p>
<p>Verringerung der Durchlaufzeiten, Reduzierung von Lagerbeständen und Umlaufvolumina, Verbesserung der Maschinenauslastung, Erhöhung der FPY (First Pass Yield), Qualitätssteigerung, Minimierung der Reaktionszeiten auf Fehler, Eingrenzung von Fehlerauswirkungen, Quantitative Aussagen sind nur kundenspezifisch möglich.</p>	<p>Von den vier Prämierzielen wird durch die verbesserte Transparenz und Planungsqualität i.w. die Termineinhaltung verbessert. Daneben sinkt die Durchlaufzeit. Die Potenziale werden aufgrund mit dem Kunden ermittelter Kennzahlen bestimmt und permanent kontrolliert. Dabei wurden je nach Ausgangslage teilweise drastische Verbesserungen erzielt.</p>
<p>Der Begriff „MES“ wird so geläufig sein wie heute „ERP“. Schnelle und echtzeitfähige MES werden an Bedeutung zunehmen, da Transaktionssysteme aufgrund ihrer übergeordneten Aufgabenstellungen die zeitlichen Anforderungen nicht erfüllen können. Rückverfolgbarkeit zur Identifikation von Fehlerursachen und Prozessverriegelung zur Fehlerminimierung werden Schlüsselfunktionen von MES sein, da ERP-Systeme Materialbewegungen und Bauteile nicht auf Batch- und Gebindeebene erfassen können. So wie sich in der Automationstechnik eine klare Tendenz zu verteilten Systemen abzeichnet, werden zunehmend verteilte MES-Konzepte implementiert.</p>	<p>Während sich MES als Konzept durchsetzen wird, wird die Bereitstellung von MES-Systemen durch Spezial-Anbieter sicher abnehmen. Vielmehr werden MES-Funktionen und -Komponenten zum integrierten Standardumfang moderner ERP-Systeme gehören. Besondere Bedeutung wird der nahtlosen Integration zwischen Planung, Fertigung und Controlling zukommen, v.a. im Zuge der Durchsetzung des Real Time Enterprise RTE Ansatzes.</p>