



## Auf dem Weg zur perfekten Fabrik mit MES

Unternehmen, die heute im globalen Markt Erfolg haben wollen, müssen den Forderungen nach „Immer schneller, Immer besser, Immer kosten-günstiger, Immer umweltgerechter“ gerecht werden. Um in dieser Hinsicht Perfektion zu erreichen, ist es zuerst erforderlich, den eigenen Perfektionsstatus neutral ermitteln zu lassen, um darauf aufbauend die zu treffenden Maßnahmen auf dem Weg zur Perfektion festzulegen.

Wenn man die oben genannten Forderungen näher betrachtet, wird man schnell erkennen, dass dazu ein integriertes Echtzeit Produktionssteuerungs-System erforderlich ist. Dafür wird heute der Begriff MES verwendet.

***MES interpretiert als Execution System ist eine Fehlinterpretation. MES ist weit mehr. Ein qualifiziertes MES ist ein strategisches Steuerungsinstrument, das eigenständig, unabhängig von ERP seine Prozessabläufe modelliert, Auftrags-Szenarios in Echtzeit verplant und im Rahmen der Planvorgaben den Leistungsprozess integriert aufzeichnet und kontrolliert und damit entscheidend die Effizienz im Produktionsprozess beeinflusst. Daher ist MES als Instrument zur Effizienzsteigerung die wesentlich bessere Interpretation.***

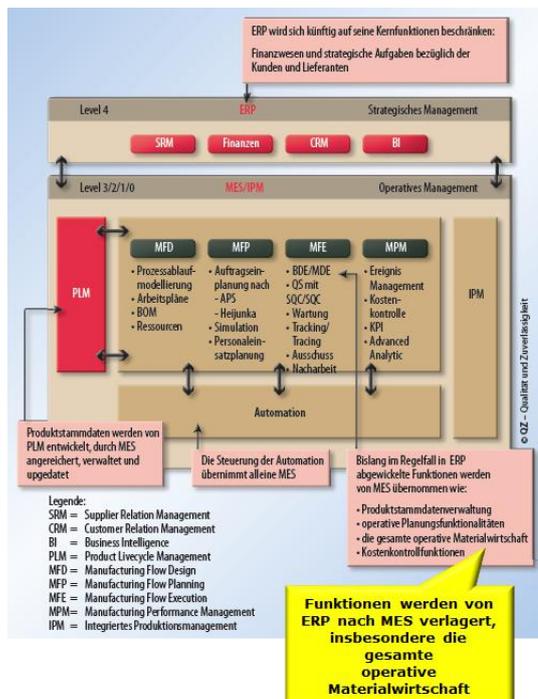
Um den Durchlauf der Aufträge zu beschleunigen, ist der Einsatz eines Planungssystems nach den Kriterien eines APS erforderlich, das Aufträge nach dem Toyota Produktionsprinzip nivelliert synchronisiert unter simultaner Berücksichtigung der beschränkt vorhandenen Ressourcen. Ein solches Planungssystem ist die zentrale Drehscheibe innerhalb eines qualifizierten MES.



Immer besser ist die konsequente Umsetzung der Motorola Six Sigma Philosophie. Das heißt Einsatz der DMAIC Methodik in Verbindung mit SPC/SQC. Dies ist Inhalt eines effektiven Qualitätsmanagement als Teil des MES.

Immer kostengünstiger erfordert eine kostenoptimale Prozessmodellierung und eine Echtzeitkostenkontrolle des Leistungsprozesses möglichst unter Einbeziehung einer Produkt bezogenen Gemeinkostenbetrachtung. Dies leisten nur Frühwarn-systeme innerhalb eines MES.

Immer umweltgerechter fordert unter anderem Umweltkennziffern, die eine nachhaltige Reduzierung von Immissionen und Emissionen nachweisen. Diese Daten kann ein qualifiziertes MES praktisch automatisch zur Verfügung stellen.



Quelle: Artikel\_Trends bei MES (QZ 4/2013)



All diese Forderungen können durch ein ERP System kaum, wenn überhaupt, unterstützt werden. Wir befinden uns in der integrierten Echtzeitbetrachtung der Produktion. Daher erübrigt es sich, über die Aufteilung von Produktionsfunktionen zwischen ERP und MES zu diskutieren. Produktionsfunktionen haben innerhalb von ERP nichts zu suchen, außer dass ERP für seine mittel- und langfristige Planung aufgrund von Bedarfsprognosen auf ein Planungssystem zurückgreifen muss. Ein APS innerhalb von MES kann auch diese Rechnungen durchführen.

### ERP ist reaktiv – MES ist proaktiv

**ERP Systeme können diese Aufgaben in keiner Weise bewerkstelligen. Sie sind Verwaltungs- und Abrechnungssysteme für die Zahlungsströme im Unternehmen. Sie sind reaktiv. Daher vollziehen sich entscheidende strukturelle Änderungen in der Produktions-IT.**



**Die genannten Anforderungen erfordern Systeme, die in Echtzeit die Produktionsprozesse steuern. Systeme dieser Art firmieren heute unter dem Begriff MES, der wenig über die gesamte Bandbreite der Funktionen aussagt. Daher ist der Begriff IPM Integriertes Produktionsmanagement besser, weil er aussagekräftig ist.**





Die Produktion ist für den erfolgreichen Wertschöpfungsprozess und damit für sämtliche Produkt- und Produktionsdaten verantwortlich. Hier hat sich ERP nicht einzumischen. ERP ist ein reines Verwaltungssystem, das die Finanzströme des Unternehmens reaktiv verbucht und für strategische Entscheidungen analysiert.

Die ERP Entwickler hatten ihren Focus immer auf der Finanzwirtschaft und waren immer weit von der Produktion entfernt. Man hat praktisch vier Jahrzehnte die Anforderungen der Produktion ignoriert. Die normative Kraft des Faktischen hat in den letzten Jahren auch Firmen wie SAP gezwungen sich der Produktion zuzuwenden. Für die Entwicklung eines qualifizierten MES fehlte aber die Kompetenz, also begab man sich auf Einkaufstour für Software aus dem Produktionsumfeld. Eine überzeugende Integration zu einem MES nach den von mir genannten Kriterien ist nicht gelungen. Es wird immer noch versucht, seine Produktions-module den Kunden schmackhaft zu machen. Wer sich darauf einlässt, denkt meiner Meinung nach vergangenheitsorientiert und behindert sicherlich seinen eigenen Weg zur perfekten Fabrik.

Strategische Initiativen sind häufig mit Schlagworten belegt. Ich erwähne hier nur Begriffe wie Lean Manufacturing, Six Sigma, Risiko Management, Corporate Social Responsibility, Industrie 4.0. Wenn man diese Begriffe näher beleuchtet, wird man immer bei MES landen.

Ein neuer Trend zeichnet sich ab. Man erkennt allmählich, dass die Produktentwicklung und der eigentliche Produktionsprozess zusammenrücken müssen. Hier geht es wieder um die Beschleunigung bei der Entwicklung neuer Produkte. Die strukturierte Aufzeichnung des Entwicklungsprozesses in Verbindung der fortschrittlichen Methode der statistischen Versuchsplanung (DoE) führt zu einem Entwicklungs-MES und damit wird MES zur Aufzeichnungszentrale für sämtliche Daten des Produkts in seinem Lebenszyklus.



Nur wenige angebotene MES genügen höchsten Anforderungen, wie sie durch verschiedene Institutionen (ISA, WBF, FDA, VDI) definiert wurden.

Im deutschsprachigen Raum sind dies ITAC, camLine, InQu, ADVARIS für die diskrete Fertigung. Für die Prozessindustrie sind dies die Firmen Werum und Felten.

Nachfolgend stelle ich für das Entscheidungsmanagement und hier speziell für die Produktionsverantwortlichen neutrale Informationen zum Thema MES zusammen (Liste meiner bisher erschienenen MES Management Briefe), die in Kurzform den Inhalt eines Fachthemas erklären und bei Interesse in Langform als E-Paper oder als PDF File abgerufen werden können.



## 1. Industrie 4.0 mit zentralem und dezentralem MES (Internet of Things with Central MES and Machine MES)

Industrie 4.0 ist keine Revolution, sondern die Konsequenz aus den Möglichkeiten der drahtlosen Kommunikationstechnologie und der Miniatüisierung der Rechner. MES spielt dabei eine entscheidende Rolle. Es geht darum, eine vernünftige Verteilung der MES Funktionsbausteine vorzunehmen. Neben den zentralen Steuerungsinstrumenten (Verwaltung der Produktionsdaten, Planung der Aufträge) sind Funktionen auf die dezentralen Betriebsmitteleinheiten, die Maschinen, Werkzeuge und Messmittel auszulagern, die mit intelligenten, d.h. „schlau“ in die Betriebsmittel integrierten Systemen großen Datenmengen intelligent in Echtzeit verarbeiten (Datenerfassung, Filterung, Mustererkennung, Entscheidungs-vorbereitung). Dies wird in diesem Artikel im Einzelnen erläutert.

Die iTAC AG ist der einzige MES Anbieter, der für MES bereits Cloud Lösungen auf technologisch ausgereiften Niveau anbietet. Cloud Computing selbst ist die Voraussetzung für die Umsetzung der Industrie 4.0 Konzepte.

[www.mes-consult.de/Industrie/Industrie.html](http://www.mes-consult.de/Industrie/Industrie.html)



## 2. Die heute 8 besten MES aus dem deutschsprachigen Raum

In diesem Artikel werden die Inhalte eines qualifizierten MES erläutert, welche Beurteilungskriterien für diese Systeme heranzuziehen sind und welche Systeme diesen Kriterien entsprechen.

MES-Consult richtet sich bei seiner Beurteilung an den Standards aus, die die ISA (ISA-88 und ISA-95) und in Ableitung davon der VDI gesetzt haben. Im Mittelpunkt stehen die funktionalen Anforderungen an die Prozessablaufmodellierung (Manufacturing Flow Design), die Produktionsfluss gesteuerte Planung (Manufacturing Flow Planning) und den Produktionsfluss orientierten Ausführungs- und Kontrollprozess (Manufacturing Flow Execution).

Sie hebt sich von üblichen Marktübersichten ab, weil hier nicht MES Anbieter selbst Funktionslisten ankreuzen, sondern die von MES-Consult geforderten Funktionen wurden genauer untersucht. Neben der funktionalen Leistungsfähigkeit wurden noch eine Reihe anderer Kriterien bei der Beurteilung herangezogen.

[www.mes-consult.de/Kurzfassung/Kurzfassung.html](http://www.mes-consult.de/Kurzfassung/Kurzfassung.html)



### 3. Einzelportraits der 8 besten MES

Hier werden die nach MES-Consult 8 besten MES nach den zugrundegelegten Kriterien im Detail betrachtet und einer Beurteilung unterzogen.

Die Beurteilungskriterien sind die ISA Konformität, die ERP Schnittstelle, die funktionalen Kriterien wie Prozessablauf Design, Produktionsplanung, der Ausführungs- und Kontrollprozess, der Grad der Flexibilität, die Anpassungs-fähigkeit an Änderungen, der Standardisierungs- und Integrationsgrad. Weitere Beurteilungskriterien sind die Beratungskompetenz, die Technologie, die Automationsanbindung, die Performance, das Datenbankkonzept, die Verfügbarkeit, der Einführungszeitraum, die Abdeckung von Richtlinien, die Oberfläche und wie weit das System für Industrie 4.0 geeignet bzw. dafür eingerichtet ist.

[www.mes-consult.de/Langfassung/Langfassung.html](http://www.mes-consult.de/Langfassung/Langfassung.html)



#### 4. Paradigmenwechsel in der Materialwirtschaft (Change in the Material Administration)

In diesem Beitrag stellen wir dar, wie sich durch den generellen Paradigmenwechsel in der Produktionsbetrachtung insbesondere die Verantwortlichkeit der Materialwirtschaft von ERP nach MES verlagern muss.

Kurzfristige Materialbedarfsbetrachtungen haben in ERP nichts zu suchen. Material ist zentraler Bestandteil in der Prozessablaufsteuerung. Die Verantwortung liegt in vollem Umfang bei der Produktion. Diese entscheidet über eine Bestellnotwendigkeit, löst in Echtzeit Bestellungen aus und verbucht die Wareneingänge nach entsprechenden Prüfungen auf Basis der einzelnen Liefereinheiten. Der Verbrauch dieser Liefereinheiten wird bei der Auftragsabwicklung in Echtzeit verbucht und verrechnet. Sämtliche Lagerbewegungen im Rohmateriallager wie im Produktionslager erfolgen in MES. Nach dem Versand werden die Buchungssätze ERP übergeben.

[www.mes-consult.de/PW/PW.html](http://www.mes-consult.de/PW/PW.html)



## 5. Paradigmenwechsel in der Produktions-IT (Change of paradigm in the production IT)

Das neue Jahrzehnt wird von einem Paradigmenwechsel in der Produktions-IT geprägt. MES rückt in den Vordergrund.

In dieser ersten Ausgabe werden zuerst die Ziele dieser auf MES zugeschnittenen Briefe erläutert. Diese Briefe stellen eine einzigartige Möglichkeit dar, sich über MES mit seinen Inhalten und seinem Produktangebot neutral, ohne Werbung zu informieren.

Als erstes wird der Paradigmenwechsel in der Produktions-IT behandelt, der sich gegenwärtig vollzieht. Es werden die Begriffe ERP, MES, PLM verständlich erläutert. Zusätzlich bringen wir ein Firmenporträt zum MES Dienstleister ATS International.

Nutzen: Es wird gezeigt, wie ERP Systeme im Kontext zur Produktion immer mehr an Bedeutung verlieren und MES in den Vordergrund rückt.

[www.mes-consult.de/MB1101/MB1101.html](http://www.mes-consult.de/MB1101/MB1101.html)



## 6. Nutzenrechnung von MES vor Einführung eines MES (Benefit account of MES before implementation of MES)

Das Entscheidungsmanagement fordert speziell bei MES Projekten einen Kosten-/Nutzen Nachweis in monetären Größen.

In diesem Whitepaper wird aufgezeigt, wie mit einer einfachen Methode bereits vor der Einführung eines MES der Nutzen monetär nachgewiesen werden kann. Es wird ein Firmenporträt der Firma ADVARIS gebracht, ein MES Anbieter, der neu in den Beurteilungskatalog der MES Anbieter aufgenommen wurde. Zusätzlich wird ein Überblick über das Schulungsprogramm der MESA gegeben. Als Begriff wird Cloud Computing erläutert.

Nutzen: Mit der geschilderten Nutznachweismethode kann der oft schwierige Entscheidungsprozess für MES entscheidend unterstützt werden, weil eine Reihe von Nutzen bereits vor Einführung eines MES in monetären Größen ausgedrückt werden kann.

[www.mes-consult.de/MB1102/MB1102.html](http://www.mes-consult.de/MB1102/MB1102.html)



## 7. Produktions-Prozesskostenrechnung mit MES (Process costing with MES)

Eine Produktionsprozesskostenrechnung mit Produkt bezogener Einbindung der Gemeinkosten wird ein zentraler Bestandteil von MES.

In diesem Whitepaper wird die Produktionsprozesskostenrechnung innerhalb von MES behandelt.

Dann geben wir einen neutralen Einblick in das strategische Konzept von SAP im Kontext mit MES. Wir betrachten dabei das Produkt kritisch aus der Sicht eines qualifizierten MES und zeigen auf, dass nur mit qualifizierten Systemintegratoren SAP ME Projekte erfolgreich realisiert werden können. Wir bringen dazu ein Firmenporträt von Trebing & Himstedt, einer der wenigen SAP ME Spezialisten. Wir erläutern dies anhand eines Projektes aus der Medizintechnik.

Es werden die Begriffe Realtime und SCADA erläutert.

Nutzen: Hier wird aufgezeigt, wie mit einer Neuausrichtung der Kostenrechnung in der Produktion und ihrer Integration in MES ein entscheidendes Kostenkontrollinstrumentarium eingerichtet werden kann, das durch seine Echtzeitausrichtung zum Frühwarnsystem des Controlling wird.

[www.mes-consult.de/MB1103/MB1103.html](http://www.mes-consult.de/MB1103/MB1103.html)



## 8. Materialflusssteuerung zentrales Element von MES (Material Flow Control central part of MES)

In diesem Beitrag schildern wir, welche zentrale Rolle die Materialwirtschaft in MES spielt. Dies kommt auch in der ISA-95 zum Ausdruck. Heute ist sie nach wie vor eine Domäne von ERP, was zwischen der ERP Ebene (ISA Level 4) und der MES Ebene (ISA Level 3) immer wieder zu Konflikten führt. In Zukunft werden sämtliche Funktionen der Materialwirtschaft (Ausnahme: Preisverhandlungen und Lieferantenkontrakte werden Teil von ERP bleiben) auf Ebene 3, also in MES abgewickelt.

Wie vermitteln die Struktur einer MES Materialwirtschaft, angelehnt an die ISA-95. Sie bildet die Grundlage einer Materialflusssteuerung im Sinne einer perfekten Auftragsabwicklung mit einem optimierten Routing durch die Prozesskette. Insbesondere zeigen wir die Bedeutung der Vorgänger, Nachfolger Beziehungen mit ihren Input, Output Vorgängen auf. Daraus ergibt sich ein durchgängiges Tracking und Tracing, das per Knopfdruck den Zugriff auf sämtliche Leistungsdaten eines Auftrags ermöglicht.

Teil I behandelt die Stammdaten für die Materialflusssteuerung, Teil II die Planung des Materialflusses sowie die eigentliche Materialflusssteuerung.

Als Beispiel wird eine Lösung aus der MES.Suite LineWorks von camLine erläutert, die diese zentrale MES Funktion sehr gut widerspiegelt.

[www.mes-consult.de/Materialflusssteuerung/Materialflusssteuerung.html](http://www.mes-consult.de/Materialflusssteuerung/Materialflusssteuerung.html)



## 9. Nachhaltigkeits-Management mit MES (Sustainability management with MES)

**Dieses Whitepaper informiert zum Nachhaltigkeitsmanagement unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten und fokussiert sich dabei auf die Rolle von MES.**

Ein Nachhaltigkeitsmanagement ist im Grunde genommen nichts anderes als ein Zeitraum bezogenes Informationsmanagement, bei dem zu bestimmten Kontrollzeitpunkten eine Reihe von Kennzahlen in ihrer Entwicklung hin zu einem Zielwert betrachtet werden. Dabei werden ökonomische, ökologische und soziale Aspekte im Kontext betrachtet. Hier bietet ein qualifiziertes MES den idealen Ansatz für den Großteil der Kennzahlen.

Seminarangebote zum Thema „MES Systemauswahl“ und „MES Schulungskurs“ runden das Informationsangebot ab.

[www.mes-consult.de/Nachhaltigkeit/Nachhaltigkeit.html](http://www.mes-consult.de/Nachhaltigkeit/Nachhaltigkeit.html)



10. Die neue Generation von Produktions-Management Systemen: MESplus  
(The new generation of production management systems: MESplus)

Das Fehlen von integrierten, flexiblen und adaptiven Produktionssystemen sind eine Herausforderung an eine neue Generation von Produktionssystemen.

Hier wird behandelt, wie sich das MES Angebot im nächsten Jahrzehnt wandelt hin zu einem integrierten, flexiblen und adaptiven Produktionsmanagement-system. Dadurch dass diese Systeme heute nur in Ansätzen existent sind, sind die MES Anbieter aufgefordert, eine neue Generation von Produktionssystemen zu entwickeln.

In einem Firmenporträt stellen wir den MES Anbieter Grass vor, der sich auf die Rollen erzeugende und Rollen verarbeitende Industrie spezialisiert hat.

Als Begriffe werden erläutert:

Lean Manufacturing, Pull-Push Manufacturing, Flexible Manufacturing, Adaptive Manufacturing

Nutzen: Dieses Whitepaper soll Anregungen für den Design und Entwicklung neuer MES geben.

[www.mes-consult.de/MESplus/MESplus.html](http://www.mes-consult.de/MESplus/MESplus.html)



## 11. Standardisierte Produktionsmanagementsysteme (standardized production management systems)

Mit dem verstärkten Wettbewerb im globalen Markt werden die Anforderungen an künftige Produktionsmanagementsysteme immer größer. Die Produkte entsprechen weitgehend nicht mehr diesen Ansprüchen.

Die neue Generation von Produktionsmanagementsystemen muss Abschied nehmen von einer „Legacy“ Denkweise der heutigen MES/MOM Landschaft. Die Standardisierung wird hier auf der Basis einer Service orientierten Architektur voranschreiten, die heute üblichen Patchworksysteme werden durch Systeme mit einer funktionalen Integration in einem System abgelöst.

Standardisierung und Integration bilden die Voraussetzung für den Werke übergreifenden Einsatz dieser Systeme im Supply Chain mit wesentlich verkürzten Implementierungszeiten. In diesem Beitrag beleuchten wir diese Trends, wie sie auch von namhaften internationalen Institutionen gesehen werden.

Der MES/MOM Anbieter Apriso hat diese Trends frühzeitig vorausgesehen und seine Produktpalette daraufhin ausgerichtet. Wir bringen dazu ein Firmenporträt mit der Darstellung der Produktsuite FlexNet.

[www.mes-consult.de/Standardisierte%20MES\\_MOM%20Systeme.pdf](http://www.mes-consult.de/Standardisierte%20MES_MOM%20Systeme.pdf)



## 12. Planungsanforderungen bei flexiblen, adaptiven Produktionssystemen (Planning Requirements for flexible, adaptive Production Systems)

Aenderungs-Vorgänge im Tagesgeschehen stellen hohe Anforderungen an MES, insbesondere an das Planungsmodul.

Hier wird erläutert, wie sich künftige Systeme den jeweiligen Gegebenheiten in Echtzeit anpassen müssen. Dies betrifft Ereignisse in der Produktion, Änderungen, die von außen kommen (Auftragsmengen, Termine), interne Ereignis- und Alarmmeldungen sowie bewusst gesetzte Änderungen in den Produktionsstammdaten. Es wird dabei aufgezeigt, welche Rolle dem operativen Planungssystem zukommt. Es geht hier darum, darzustellen, wie sich die genannten Änderungen auf die Ergebnisse der Planung auswirken und zwar in Echtzeit. Für Simulationszwecke ist ein Echtzeitänderungssystem eine entscheidende Anforderung.

Am Beispiel von Asprova wird ein Anbieter von Planungssoftware in einem Firmenporträt vorgestellt, der den Anforderungen an ein Echtzeit orientiertes Planungstool mit Änderungsfähigkeit „on the Fly“ entspricht.

[www.mes-consult.de/Planungsanforderungen%20MES.pdf](http://www.mes-consult.de/Planungsanforderungen%20MES.pdf)



13. Produktionsstammdatenverwaltung die Basis von MES  
(Manufacturing master data management the basis of MES)

Die Stammdatenverwaltung in der Produktion wird im Rahmen der neuen Produktionsmanagementsysteme zu einem zentralen Thema.

Dieses Whitepaper stellt dar, welche Funktionen ein Produktionsstammdatensystem abzudecken hat, wie die Funktionalitäten nach den Standards der ISA in Form des „Product Definition Management“ und des „Resources Management“ definiert sind und welche Bedeutung einem solchen System innerhalb eines qualifizierten MES zukommt.

[www.mes-consult.de/Stammdaten.pdf](http://www.mes-consult.de/Stammdaten.pdf)



14. Die operative Planung – Steuerungsdrehscheibe eines MES  
(The Operation Planning – Control hub of a MES)

Unter den MES Anbietern wurde in der Vergangenheit immer ein Bogen um das Thema „Planung“ eingeschlagen häufig mit dem Argument, dass ERP die Plandaten liefert und diese Daten als Faktum übernimmt

ERP stellt in seiner Grundausrichtung auf der Basis einer langfristigen Absatzprognose den längerfristigen Ressourcenbedarf in den Vordergrund. Dabei hat die Stückliste eine zentrale Bedeutung. In der kurzfristigen Betrachtung stehen neben der Verbrauchsressource Material alle sonstigen Ressourcen und hier speziell die Kapazitäten der Maschinen sowie die Reihenfolge der Aufträge im Vordergrund. Dabei spielt der Arbeitsplan die zentrale Rolle.

[www.mes-consult.de/Operative% 20Planung.pdf](http://www.mes-consult.de/Operative%20Planung.pdf)



## 15. Gegenwärtige Marktübersicht (current MES market)

Erfahren Sie hier, welche Kriterien für ein qualifiziertes MES erfüllt sein müssen. Sie sind an den heute gültigen Definitionsstandards der ISA-88 bzw. ISA-95 sowie den VDI Empfehlungen ausgerichtet.

Von einem hohen Anspruchshintergrund ausgehend wird versucht, die angebotenen MES einzuordnen. Es ist klar, dass heute noch kaum ein System existiert, das diesen Ansprüchen in vollem Umfang entspricht. Daher ordnen wir die Systeme unter den heute gegebenen Realitäten in Qualitätsklassen ein. Unter diesen Realitäten kommt ein Großteil in eine Qualitätsklasse, die höher ist, als wenn man die Systeme rigoros nach den gestellten Anforderungen beurteilen würde.

Die heute angebotenen Produktionsmanagementsysteme teilen die Funktionen zwischen ERP und MES auf. Es muss zu Kollisionen kommen mit Schnittstellenproblemen und Datenredundanz. Die heutigen MES sind weitgehend Erfüllungsgehilfen unter der ERP Domäne.

[www.mes-consult.de/Marktuebersicht.pdf](http://www.mes-consult.de/Marktuebersicht.pdf)



## 16. Qualitätssicherung zentraler Bestandteil eines MES (Quality management central part of a MES)

In diesem Whitepaper wird dargestellt, dass ein Qualitätsmanagement-system innerhalb eines MES/MOM Systems eine zentrale, wenn nicht die zentrale Rolle spielt.

Häufig wird die Qualitätssicherung noch als selbständige Funktion neben den eigentlichen Produktionsfunktionen abgehandelt. Selbst in der ISA-95 wird das Qualitätsmanagement als eine eigene Kategorie abgehandelt.

Die Qualitätssicherung muss integraler Bestandteil eines MES/MOM System sein, der MES Anbieter muss sich mit der Thematik identifizieren, das heißt, dass keine Fremdsysteme eingebunden sein sollten.

Am Beispiel des MES Anbieters InQu Informatics wird gezeigt, wie die Qualitäts-sicherung mit seinen sämtlichen Modulen vorbildlich in die InQu.MES-Suite integriert ist.

[www.mes-consult.de/MB1207/MB1207.html](http://www.mes-consult.de/MB1207/MB1207.html)



## 17. Standards bei MES/MOM Systemen Grundlage für die Beurteilung von MES Anbietern (Standards in MES/MOM Systems – Basis for the judgement of MES vendors)

In diesem Whitepaper werden die Hintergründe einer Standardisierung für die Produktion und die Inhalte dieser Standards beleuchtet.

Lange galt die Produktion als zu komplex, als dass dafür allgemeingültige Richtlinien bzw. Standards entwickelt wurden. Erst in den letzten zwei Jahrzehnten wurde die Produktion mit seinen Abläufen so durchleuchtet, dass daraus Standards entwickelt werden konnten, die heute über Branchen und Regionen hinweg anerkannt werden und damit Grundlage qualifizierter MES/MOM Systeme sind und für die Beurteilung der einzelnen angebotenen Systeme herangezogen werden können. Die heute weltweit akzeptierten Standards für die Produktion sind die ISA-88 und ISA-95.

Anhand des MES Anbieters innotec wird gezeigt, wie ein Design nach den ISA Kriterien aussehen kann.

[www.mes-consult.de/Standardisierte%20MES\\_MOM%20Systeme.pdf](http://www.mes-consult.de/Standardisierte%20MES_MOM%20Systeme.pdf)



## 18. Die perfekte Fabrik mit MES – Entscheidende Auswahlkriterien

Der Begriff MES ist heute zwar in aller Munde, aber meist definiert jeder „sein“ MES, wie er glaubt, dass es in die Strategie der Unternehmens IT am besten passt.

In diesem Artikel wird aufgezeigt, dass man unterscheiden muss zwischen sogenannten MES, die nur dem Begriff nach ein MES sind, in Wirklichkeit aber meist reine Datenjäger und Sammler Systeme sind, die vertikal an die ERP Welt zurückmelden, und nicht echte, qualifizierte MES mit einer umfassenden integrierten Steuerungsfunktionalität. Es werden alle jene Kriterien aufgezeigt, die bei einem qualifizierten MES zu berücksichtigen sind. Diese Kriterien richten sich an den Standards der ISA 88 und ISA 95 aus. In einer der nächsten MES Management Briefe bringen wir eine Rangliste mit den 8 „besten“ MES, die diesem Kriterienkatalog am besten entsprechen.

[www.mes-consult.de/Auswahlkriterien.pdf](http://www.mes-consult.de/Auswahlkriterien.pdf)



## 19. MES Patchwork kontra integrierte, unabhängige MES/MOM Systeme

Es wurde erkannt, dass nur die integrierte frühzeitige Kontrolle der Produktionsereignisse mit ihren Abhängigkeiten den Unternehmenserfolg entscheidend beeinflussen kann.

In diesem Artikel wird aufgezeigt, dass die Politik der letzten 10 Jahren, Teilsysteme zu MES aufzukaufen und sie in einer Art Patchwork zusammen zu linken, keine zukunftsweisende Lösung für ein qualifiziertes, integriertes Produktionssteuerungs-system darstellt, sondern integrierten, unabhängigen nicht fremdbestimmten MES die Zukunft gehört. Es wird aber auch gezeigt, welche Funktionsbausteine sinnvollerweise von Spezialisten eingebunden werden sollten.

Anhand eines Beispiels wird gezeigt, wie das MES/MOM System FlexNet von Apriso mit seinen hervorstechenden Basisfunktionen das Feinplanungstool Preactor fugenlos in sein System einbindet. Preactor selbst ist eines der führenden APS Systeme.

[www.mes-consult.de/Patchwork.pdf](http://www.mes-consult.de/Patchwork.pdf)



## 20. Die perfekte Fabrik mit MES – Betriebsmittelüberwachung

In diesem Whitepaper werden die einzelnen Betriebsmitteltypen mit ihren Besonderheiten erläutert und aufgezeigt, wie sie in ein MES einzubinden sind und wie Wartungsaufträge angestoßen werden. Aufgrund des Umfangs dieser Aufgabenstellung verteilen wir unsere Überlegungen auf zwei MES Management Briefe.

Im **Teil I** stellen wir das in die MES-Suite von InQu integrierte umfassende Betriebsmittelüberwachungssystem vor.

Im **Teil II** wird die Auslösung von Wartungsaufträgen bei Stillstand, bei Maschinenzustand Grenzverletzungen und aufgrund von Nutzungsgrenzen beschrieben. Damit verbunden sind Warnmeldungen, Wartungslisten, Wartungsaufträge sowie die Erfassungsprozesse (stationär, mobil) zur Wartung bzw. Reparatur. Gesondert werden beispielhaft Auswertungen zur Betriebsmittelwartung incl. entstandener Kosten gezeigt.

Als weiteres Beispiel stellen wir das Betriebsmittelüberwachungssystem von innotec vor, das Teil der Syncos MES Suite ist.

[www.mes-consult.de/MB1308/MB1308.html](http://www.mes-consult.de/MB1308/MB1308.html)



## 21. Nachhaltige (Material)-Effizienzsteigerung mit MES

Hier wird aufgezeigt, wie im Rahmen eines qualifizierten MES eine nachhaltige Effizienzsteigerung erzielt werden kann.

Es steht zwar die Materialeffizienz im Vordergrund, weil sie heute das Thema ist, es wird aber auch angesprochen, dass nur eine ganzheitliche Betrachtung zum Effizienzmaximum im Unternehmen führt. Auch wird gezeigt, wie ein MES die Aspekte eines Nachhaltigkeitsmanagement abdecken kann. Im Vorfeld werden die begrifflichen Zusammenhänge erklärt.

[www.mes-consult.de/Fachthema%20Materialeffizienz/MB1404.html](http://www.mes-consult.de/Fachthema%20Materialeffizienz/MB1404.html)