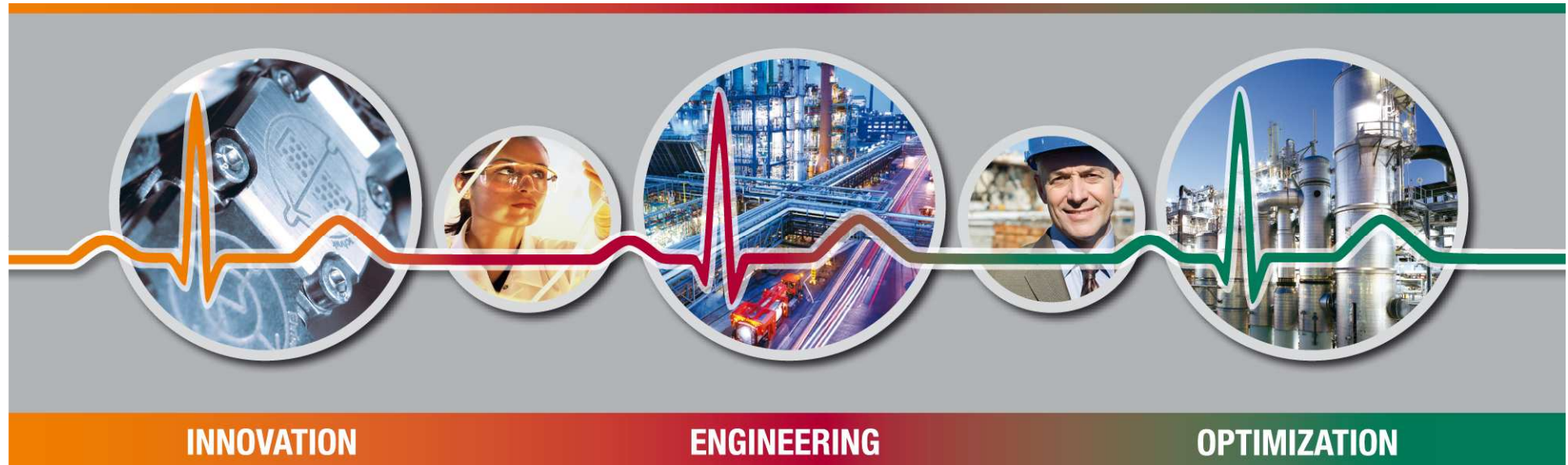


Powering Your Performance



e-DiS – eine integrierte Lösung zur Realisierung von Betriebsinformations- und Betriebsführungssystemen

Dr. C. Maul, C. Lang, M. vom Felde

7. Symposium „Informationstechnologie für Entwicklung und Produktion in der Verfahrenstechnik“

25. und 26. März 2010, Aachen



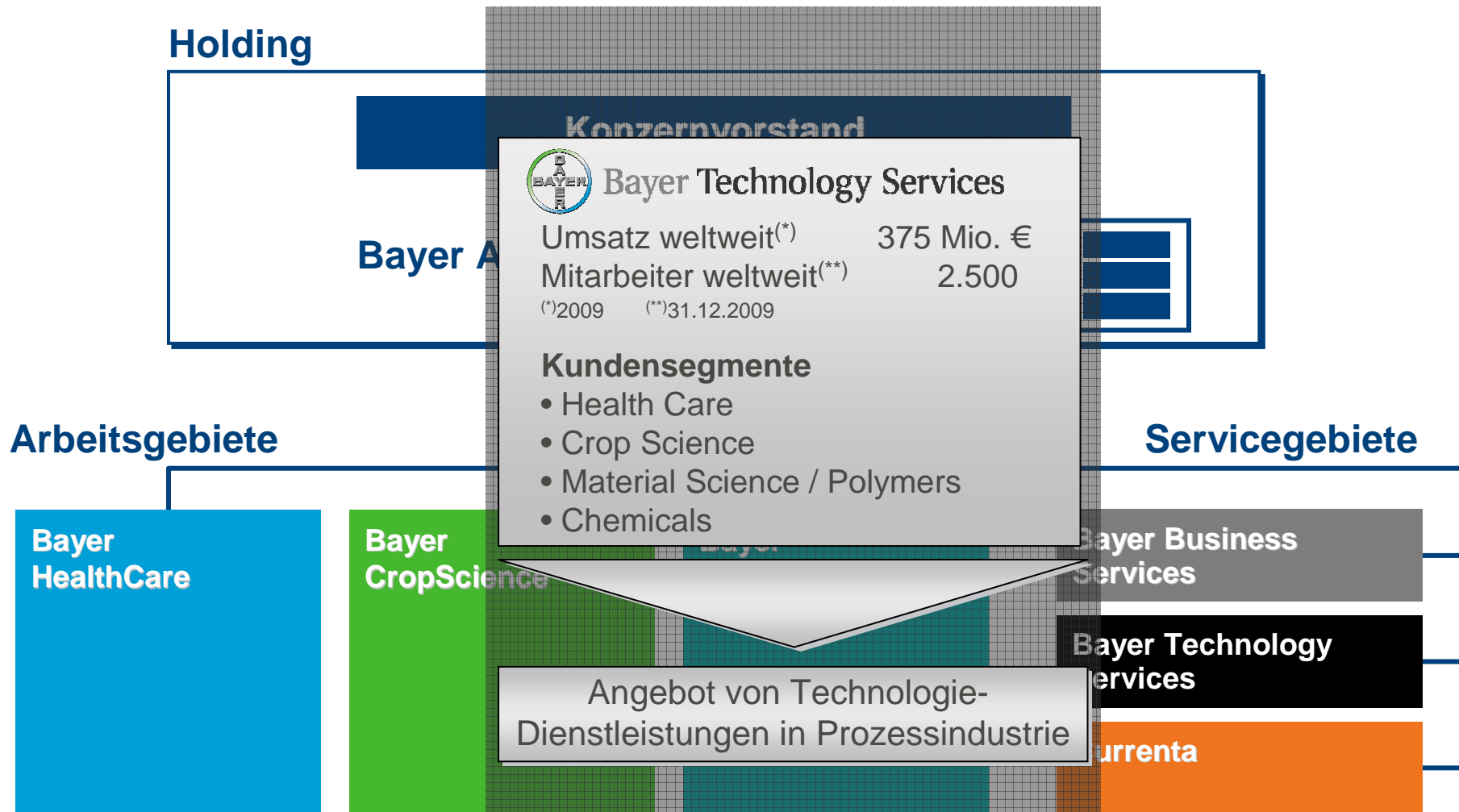
Bayer Technology Services

Gliederung

- Einführung / BTS Unternehmensprofil
- MES Referenzmodelle
- e-DiS – die MES-Softwarelösung von BTS
- Daten- und Systemintegration
- Anwendungsbeispiel Chargenauswertung
- Zusammenfassung



Bayer Technology Services – eine Bayer-Tochter



Unsere Dienstleistungen

Technologische Innovation einleiten, umsetzen und nachhaltig begleiten. Von der Produkt- und Verfahrensentwicklung über Planung und Bau von Anlagen bis hin zur Automatisierung und Optimierung von Prozessen.

Verfahren und
Produkte
entwickeln

Investitionen
konzipieren und
abwickeln

Dienstleistungen
entlang des
Anlagenlebens-
zyklus

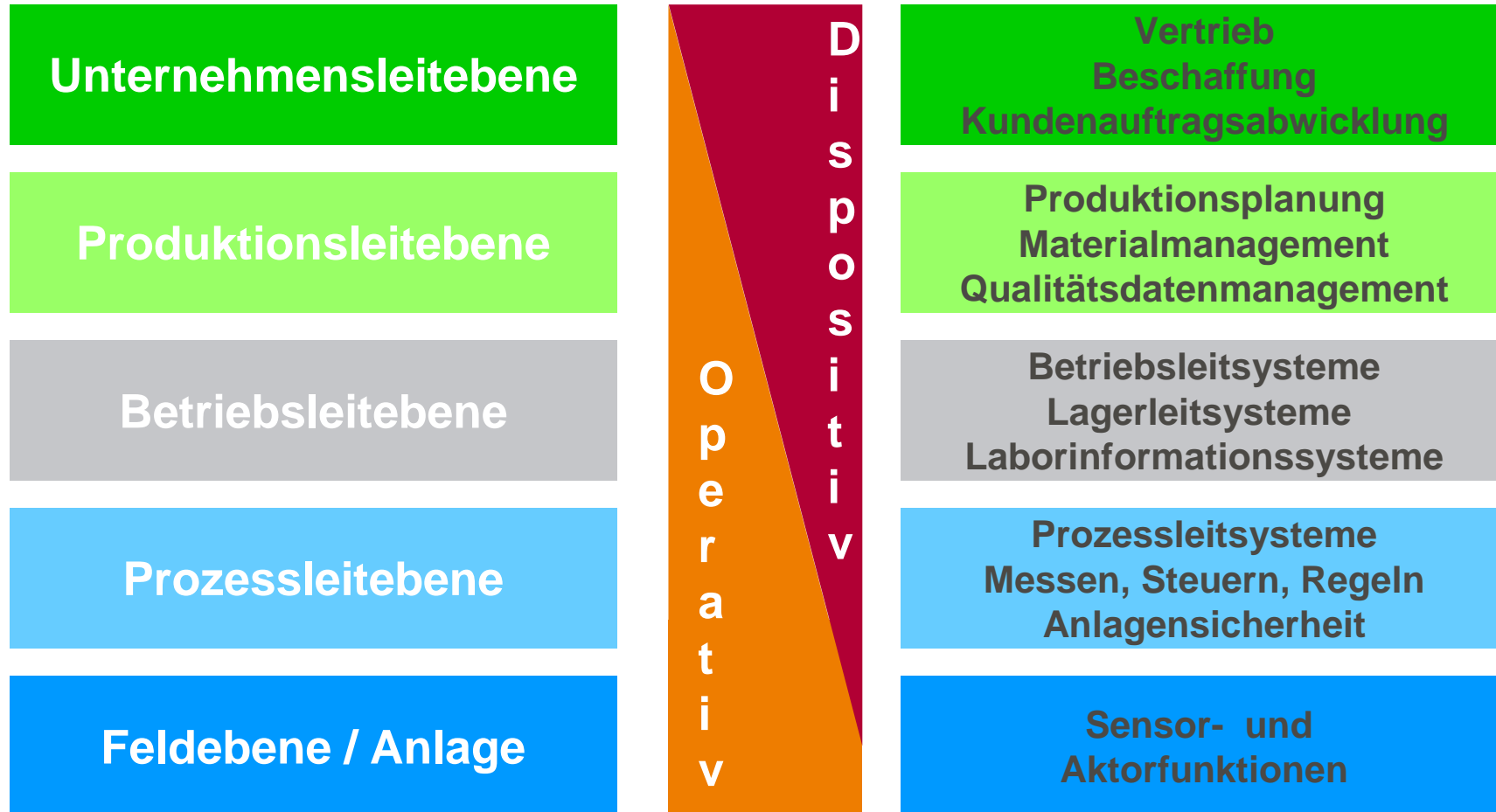
Betriebe
und Produkte
optimieren



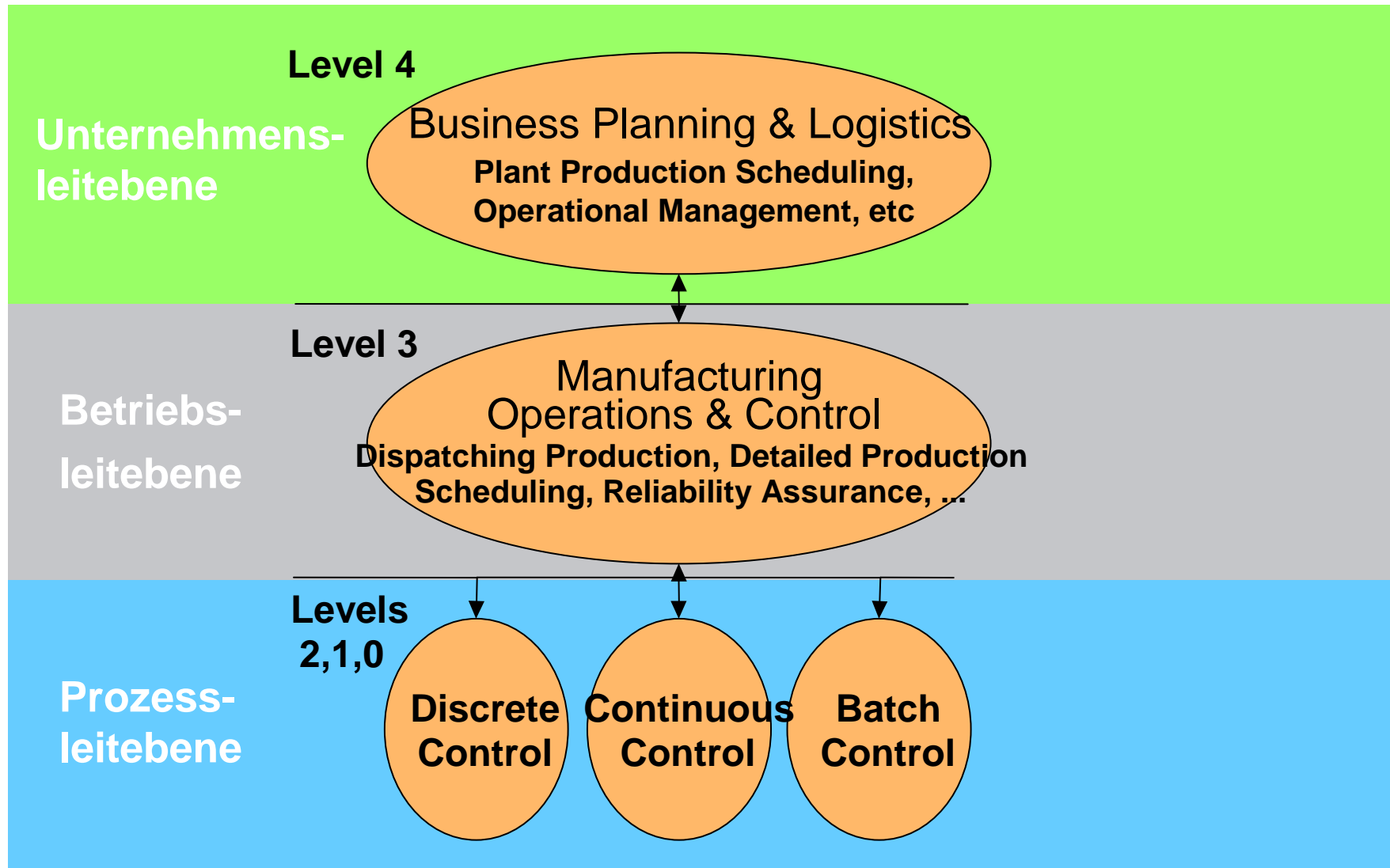
Gliederung

- Einführung / BTS Unternehmensprofil ?
- **MES Referenzmodelle**
- e-DiS – die MES-Softwarelösung von BTS
- Daten- und Systemintegration
- Anwendungsbeispiel Chargenauswertung
- Zusammenfassung

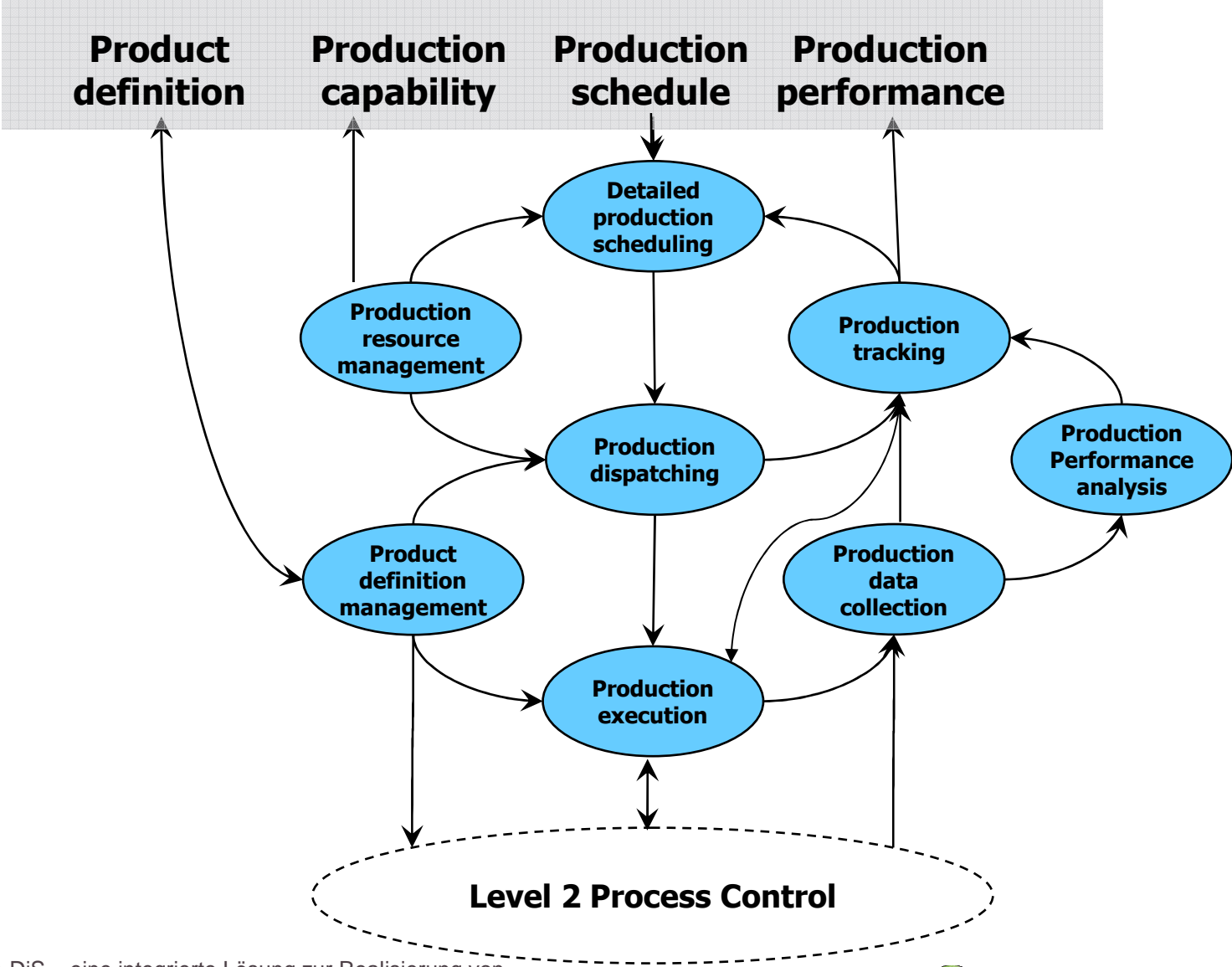
Ebenenmodell nach NAMUR



Ebenenmodell nach ISA S95



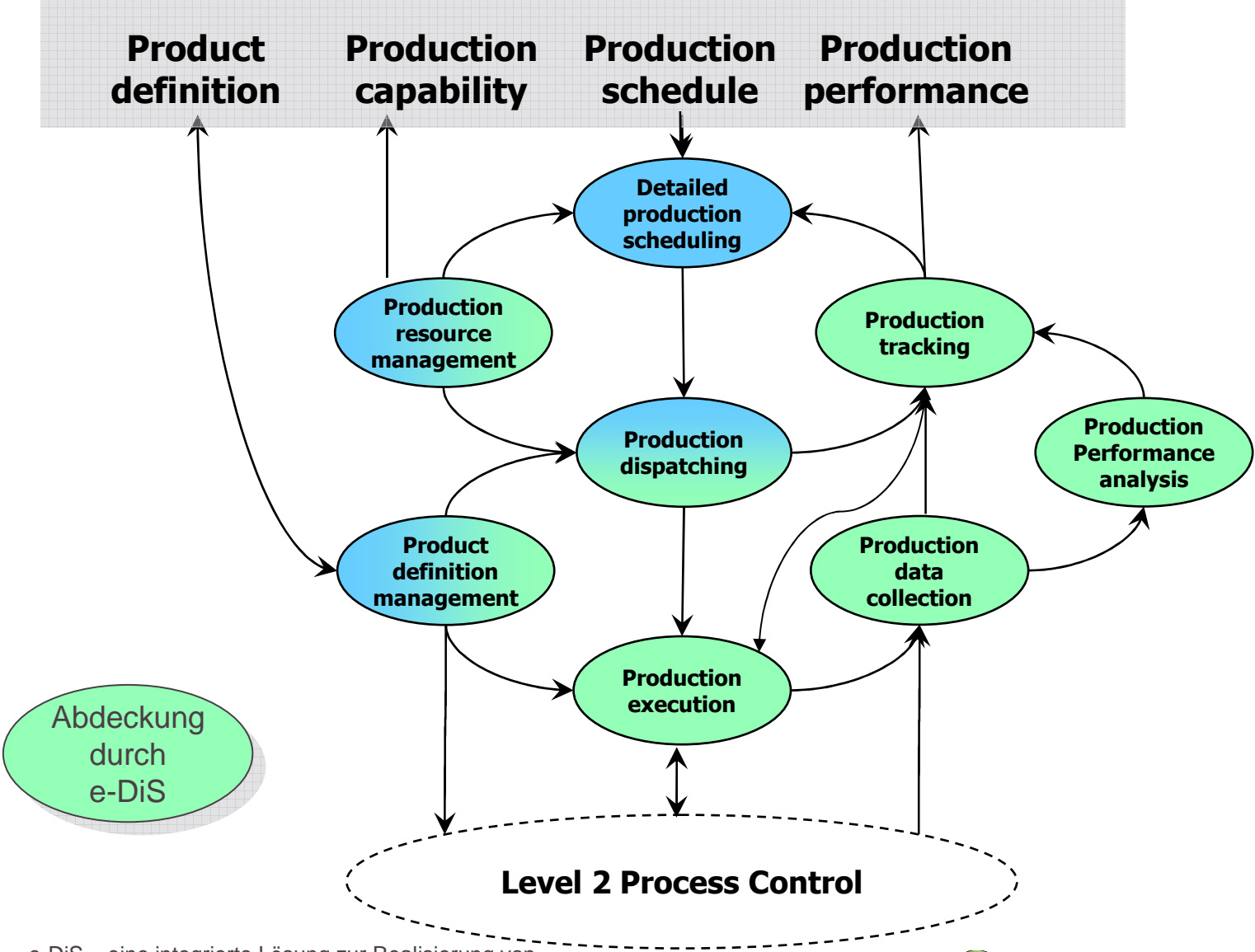
ISA/S95 Manufacturing Operations Management



Gliederung

- Einführung
- MES Referenzmodelle
- **e-DiS – die MES-Softwarelösung von BTS**
- Daten- und Systemintegration
- Anwendungsbeispiel Chargenauswertung
- Zusammenfassung

Mapping von e-DiS Funktionen auf ISA/S95 Referenzmodell

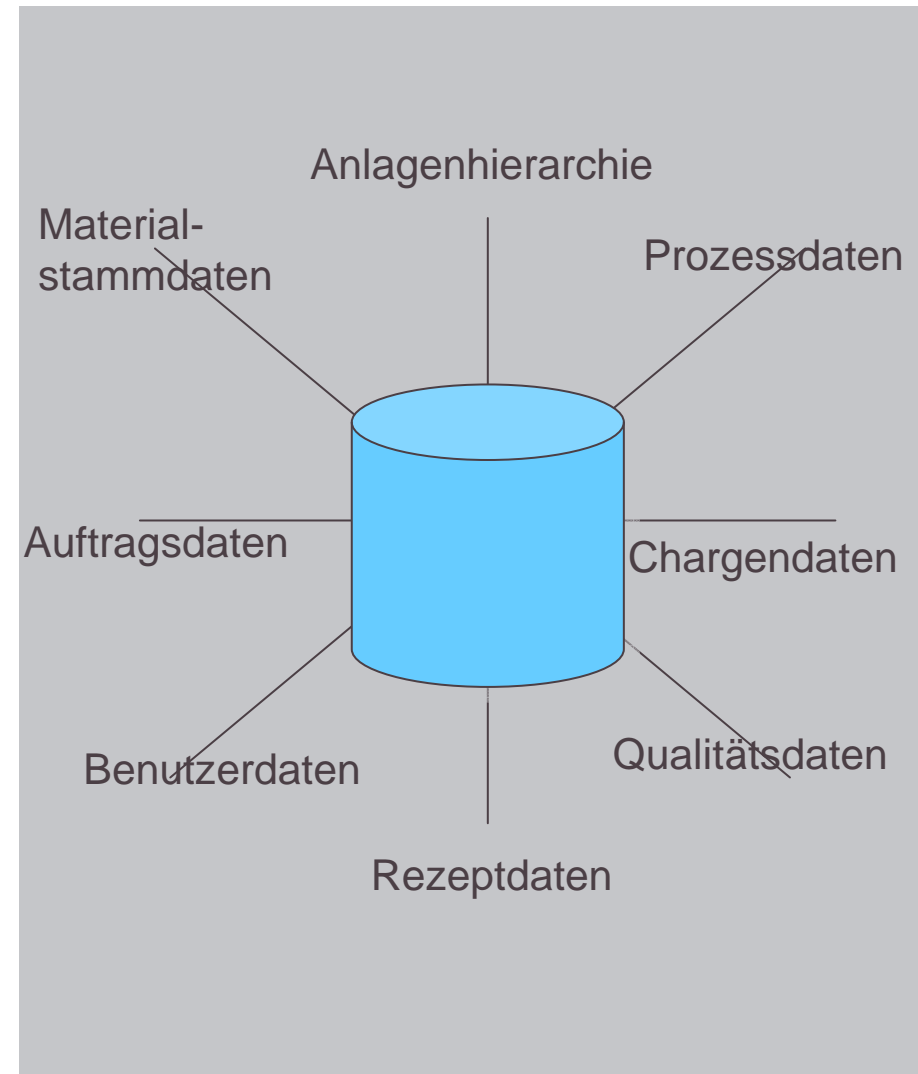


Klassische Einsatzbereiche für e-DiS

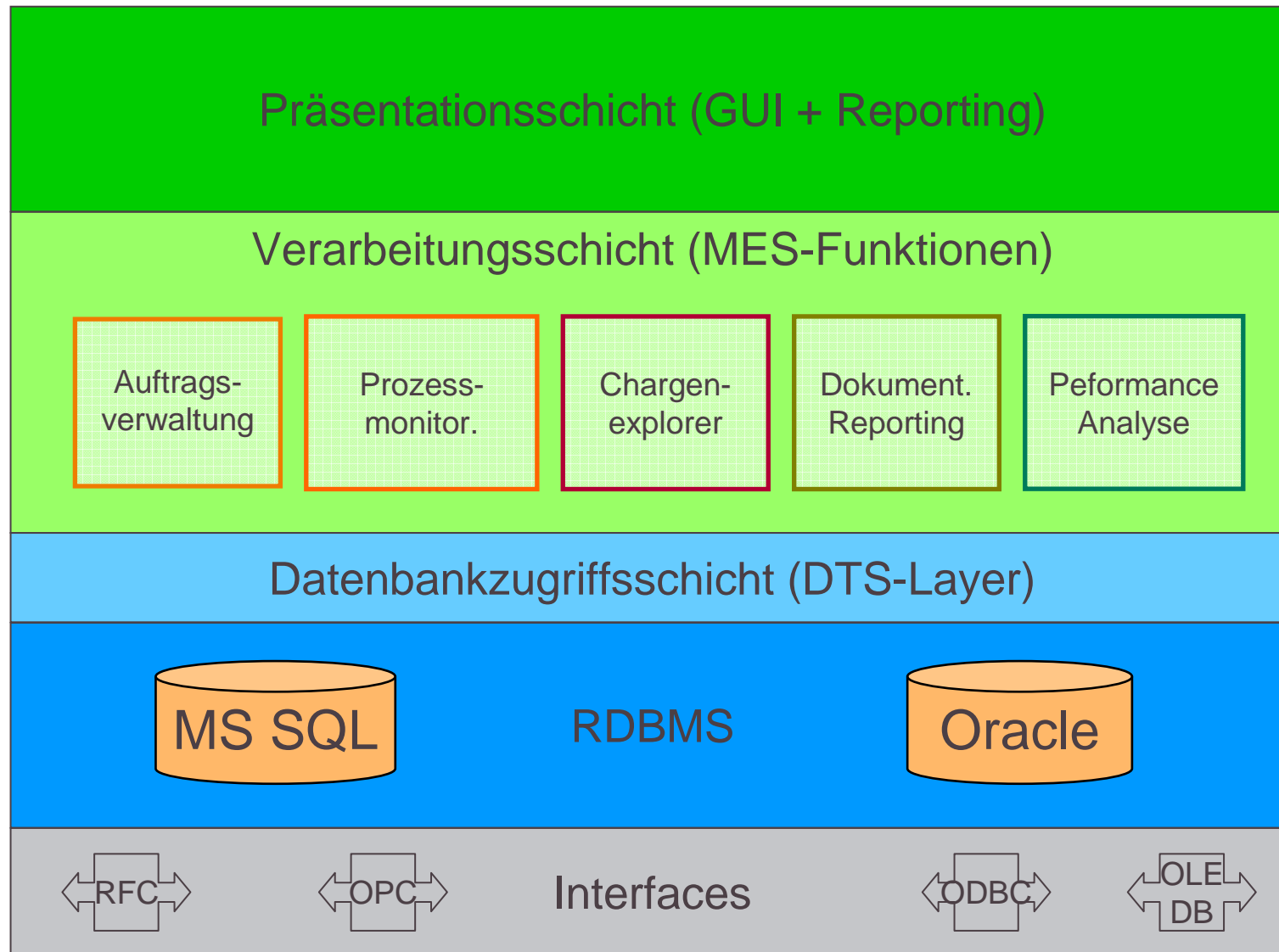
- Zentrales betriebliches Informationssystem
 - Informationsdrehscheibe für die Zusammenführung, Konsolidierung und Verdichtung betrieblich anfallender Daten (PLS, PIMS, LIMS,...)
 - Werkzeug für Auswertung, Präsentation und Berichterstellung
- Umfassende MES-Lösung
 - Horizontale und vertikale Integrationsplattform für die ebenenübergreifende Abwicklung betrieblicher Prozesse
 - Durchgängige Systemunterstützung für Produktionsvorbereitung, Produktionsausführung und retrospektive Produktionsauswertung
 - Operative Funktionen wie Auftragserfassung- und Rückmeldung, Rezeptmanagement oder Produktrückverfolgung
- Funktionserweiterung anderer MES-Systeme
 - Add-On für SIMATIC-IT oder Osisoft PI

e-DiS Datenarchitektur

- Logisches Produktionsdatenmodell
- Umfasst ca. 100 produktionsrelevante Entitäten
- Relationale Datenstrukturen
- SQL-kompatibel (Oracle, MS SQL-Server)
- Template für kundenspezifische Datenmodelle
- Automatisierte Erzeugung der Datenzugriffsschicht (DTS-Layer)



e-DiS Softwarearchitektur



Gliederung

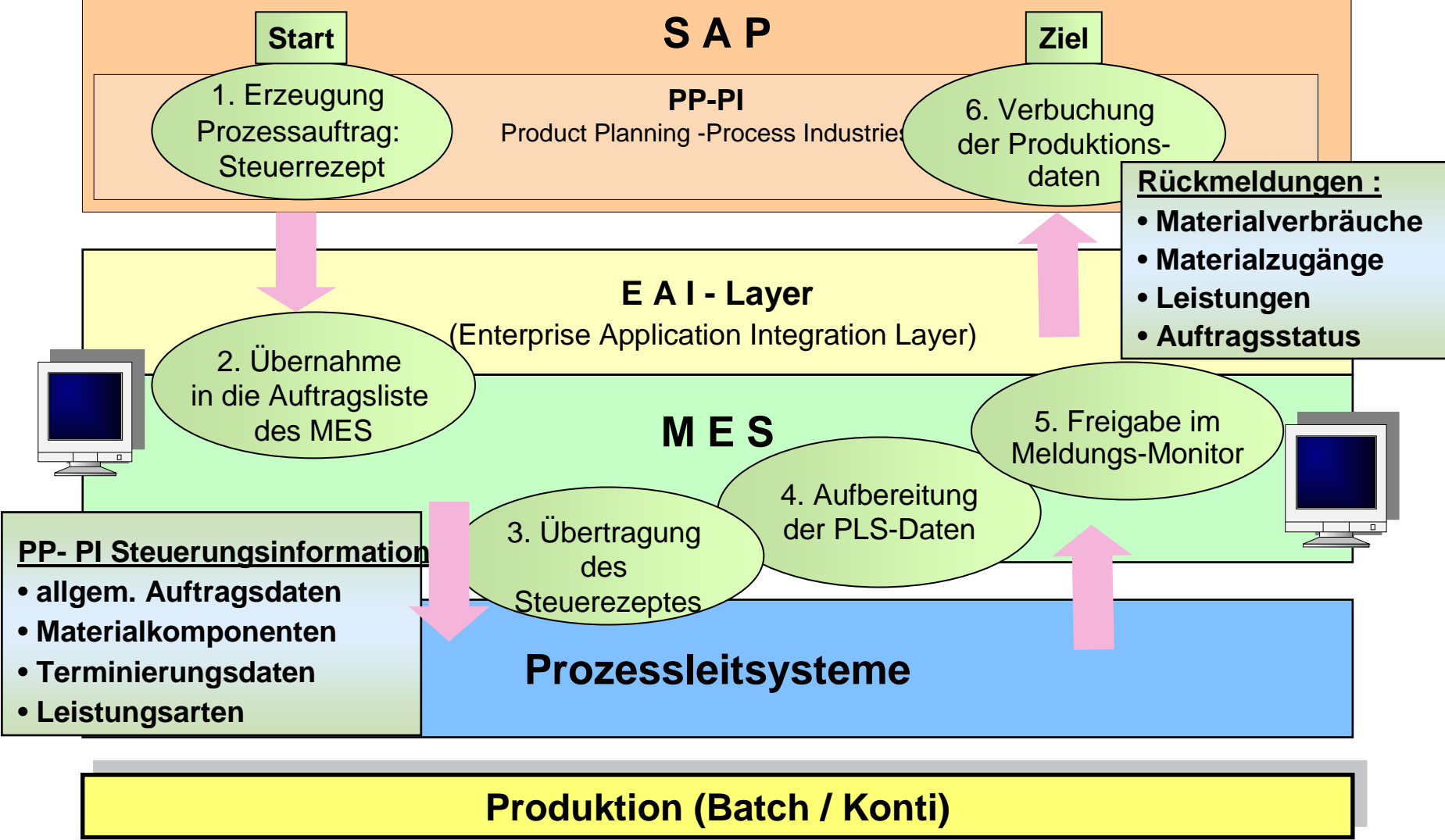
- Einführung
- MES Referenzmodelle
- e-DiS – die MES-Softwarelösung von BTS
- **Daten- und Systemintegration**
- Anwendungsbeispiel Chargenauswertung
- Zusammenfassung

Typische Integrationsszenarien

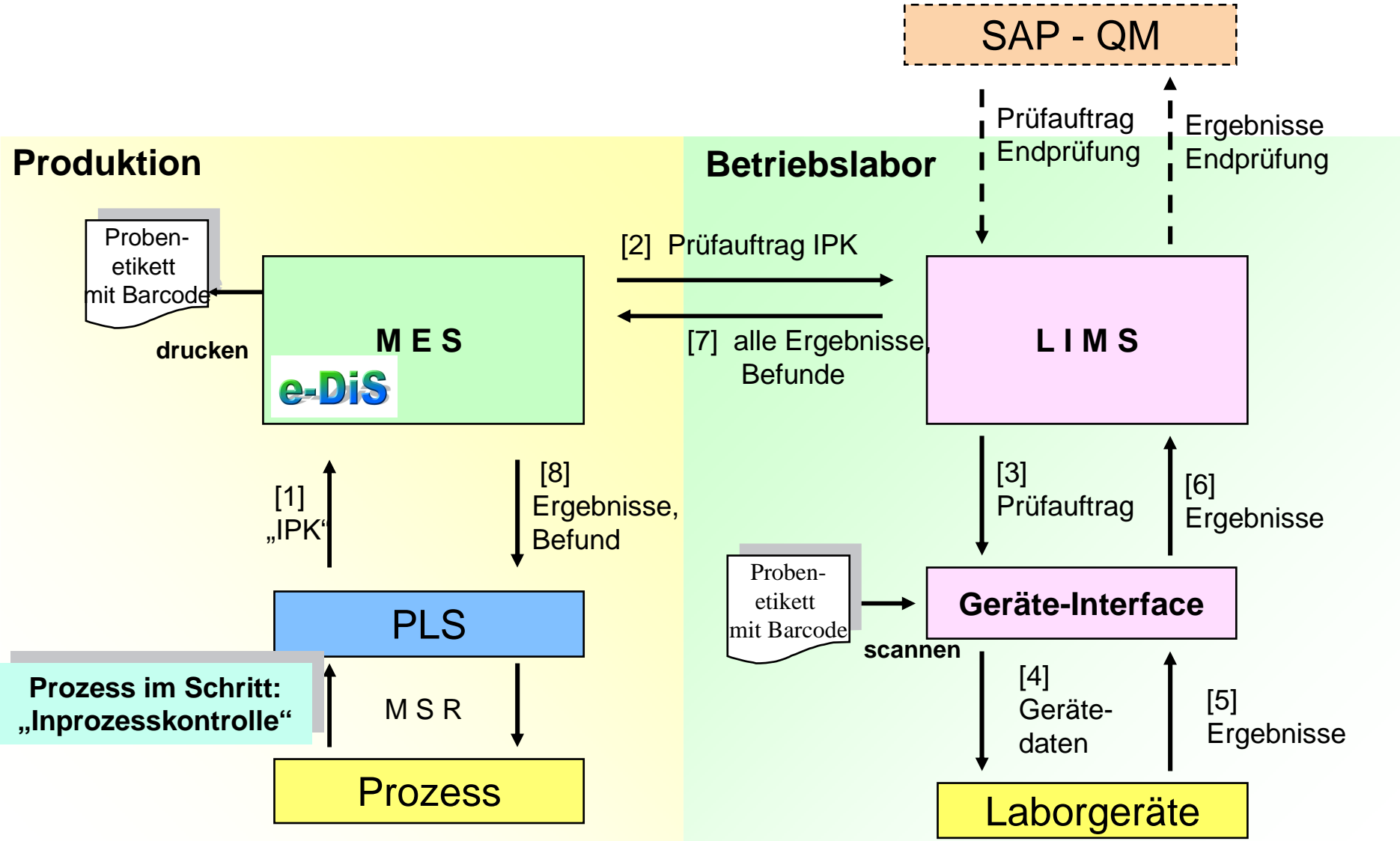
Integration von MES mit

- SAP <> Auftragsannahme, Produktionsrückmeldung
- PLS, PIMS <> Prozessdaten-, Meldungserfassung
- Batchserv. <> Rezeptverwaltung, Chargenprotokollierung
- Meldeserv. <> Alarmauswertung
- LIMS <> In-Prozesskontrollen, Schrittfreigaben
- LES <> Materialabfragen, -abrufe, -buchungen
- Sonstige <> Datenerfassung, Stammdatenverwaltung

Integrationszenario MES <=> SAP



Integrationsszenario MES <=> LIMS



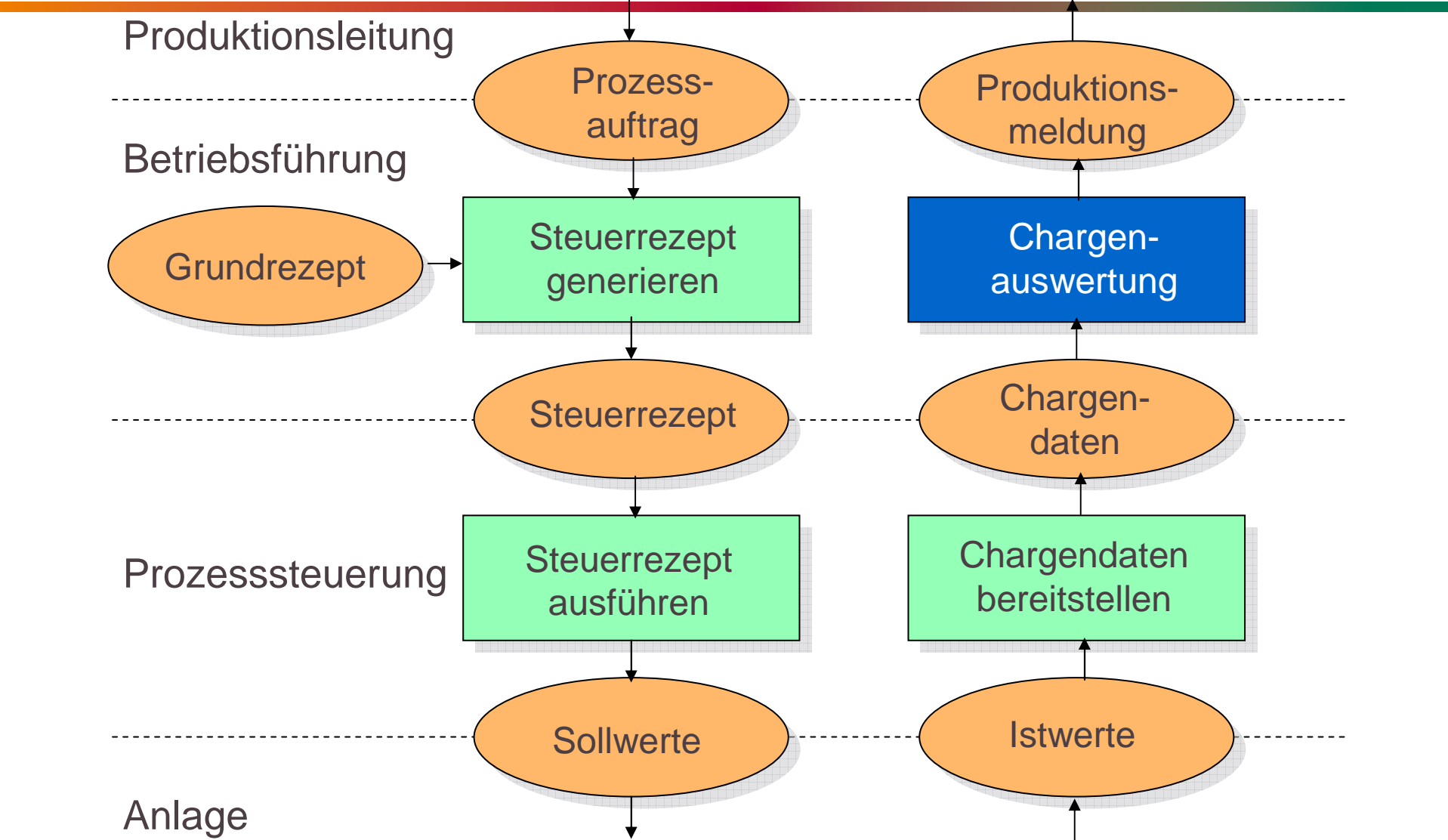
Weitere Integrationsszenarien

- Integration mit Batchservern
 - Rezepterstellung und –pflege, Steuerrezeptdownload
 - Erfassung von batchbezogenen Meldungen
 - Anfertigung des Chargenprotokolls
- Integration mit Logistiksystemen
 - Materialverfügbarkeitprüfungen, Materialanforderung
 - Buchung von Materialabgängen und –zugängen
 - Erfassung von Materialdaten für die Einsatzstoffkontrolle
- Integration von Produktionsdaten aus betrieblichen Datenbanken
 - Energieerfassungsdaten
 - Emissionsdaten

Gliederung

- Einführung
- MES Referenzmodelle
- e-DiS – die MES-Softwarelösung von BTS
- Daten- und Systemintegration
- Anwendungsbeispiel Chargenauswertung
- Zusammenfassung

Ablauf bei der chargenorientierten Produktion



Anzeige von Qualitätsdaten einer Charge

e-DiS : Suchkriterien auswählen

Kriterien

Zeitraum / Artikelgruppe

Chargen Direktwahl

Zeitraum / Produkt

Zeitraum / Produkt

zwischen 01.01.2004 und 28.01.2004

Gruppe : Mat. Group 1

Produkt : MAT 0069

e-DiS : Ermittelte Chargen

Laufzeit: Fr. 16.01.04 23:09 — So. 18.01.04 03:41 = 28:32 h

Selektierte Produkte

- Produktions-Chargen
 - MAT 0069**
 - 0069 A 400005
 - 01] R531
 - 02] R531
 - 03] R504
 - 04] R422
 - 0069 A 400004
 - 0069 A 400003
 - 0069 A 400002
 - 0069 A 400001
- Misch-Chargen
 - MAT 0069**

abgeschl. Objekte in Bearbeitung

GF-Daten... Schließen

e-DiS: Proben einer Charge

Proben und Nachsätze für:

ausgewählte Charge : 0069 A 400005 ausgewählte Teilanlage : Alle Teilanlagen

Befunde der Prüfaufträge

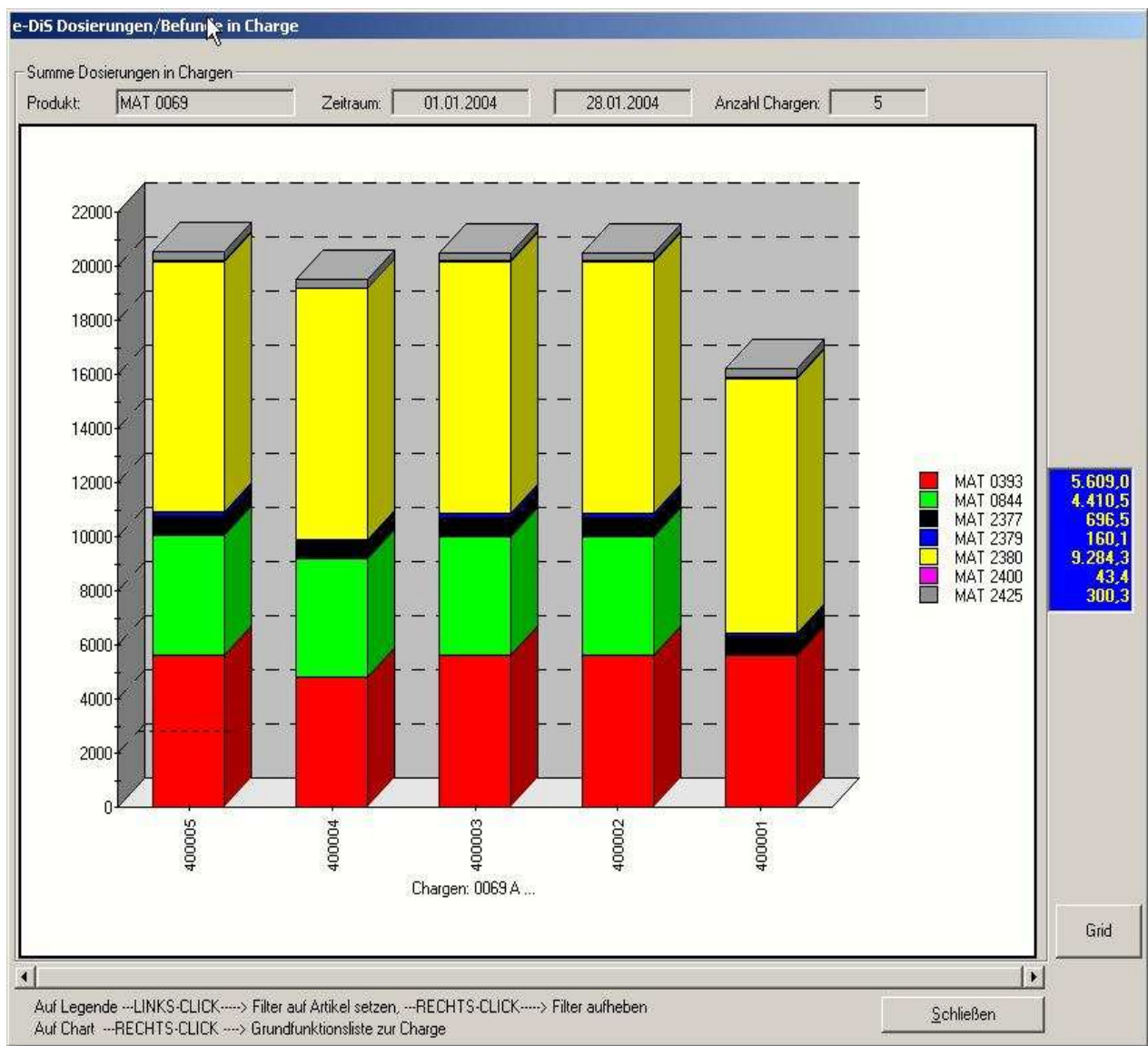
Teilanlage	Proben-Nr.	K-Nr.	M	UG	OG	Dimension	Befund	Prüfung	Zeit
R422	55231 / 0		N	0,700	0,850	%	0,820	Online-Messung	17.01.2004 13:11:18
R422	55251 / 0		R			%	0,5	Online-Messung	17.01.2004 20:47:15
R422	55252 / 0		R		1,0	%	0,7	Korrekt	17.01.2004 23:01:38
R422	55252 / 0		F	51	56	%	53	Korrekt	17.01.2004 23:01:43
R422	55252 / 0		A	49,0	51,0	%	50,0	Korrekt	17.01.2004 23:01:45
R422	55252 / 0		T		250	nm	174	Korrekt	17.01.2004 23:01:55
R422	55252 / 0		V	4400	10000	mPas	6600	Korrekt	17.01.2004 23:01:58
R422	55252 / 0		V		70	sek	31	Korrekt	17.01.2004 23:02:01
R422	55252 / 0		pl	5,5	7,5	---	6,6	Korrekt	17.01.2004 23:02:03
R422	55252 / 0		G			---	blau gut	Korrekt	
R504	55232 / 0		A	1,50	2,00	ml/g	1,49	Fehler	17.01.2004 13:26:19
R531	55195 / 0		1		0,080	%	0,020	Online-Messung	16.01.2004 23:43:09
R531	55196 / 0		1		0,080	%	0,024	Online-Messung	16.01.2004 23:59:45

Nachsätze der Prüfaufträge

Teilanlage	Proben-Nr.	Verfahren	Dosier-Apparat	Komponente	Solmenge (kg)	Istmenge (kg)

Schließen

Dosiermengen im Chargenvergleich



Kenngrößenbewertung in Ampelform

e-Dis Fingerprint

Chargenvergleich

Kenngrößen zur Produktionscharge

CHARGE	0069 A. 400001	0069 A. 400002	0069 A. 400003	0069 A. 400004	0069 A. 400005
STUFE 1					
Temp MAT 1 Dos in (GRADC)	65,11	65,26	65,04	64,89	65,26
Dauer MAT 1 Dos in (Min)	14,0	13,9	14,0	13,8	13,9
Min Temp. in (GRADC)	61,52	61,52	61,23	61,96	64,09
Max Temp. in (GRADC)	65,18	65,33	65,04	64,96	68,55
Dauer Stufe 1 in (Min)	107,9	102,6	104,2	104,9	103,2
STUFE 2					
+++++ Temp. MAT 1 in (GRADC)	114,26	113,89	114,40	111,40	108,32
Wartezeit Dos in (Min)	158,33	85,72	63,27	Error	91,07
STUFE 3					
MAT 2 MENGE in (KG)	160,05	160,06	159,92	Error	159,92
MAT 3 MENGE in (KG)	43,34	43,37	43,48	Error	43,43
Verhältnis Mat 2 / Mat 3	3,69	3,69	3,68	Error	3,68
Aminzahl KV-Lösung in (ml/g)	1,85	1,82	1,79	1,81	1,49
Temp bei Dosi. MAT 3 in (GRADC)	38,60	38,30	38,01	39,77	37,13
Max Temp. MAT 2 Dosi. in (GRADC)	39,11	42,11	38,53	39,48	40,43
Exothermie in (GRADC)	0,51	3,81	0,52	-0,29	3,30
Stromaufnahme(PEAK) in (A)	113,91	114,26	112,15	114,26	112,85
STUFE 4					
Wartezeit Reaktion in (Min)	16	16	15	16	15
Dauer MAT 4 Dosi. in (Min)	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Stromaufnahme(PEAK) Disp. in (A)	122,87	124,1	120,06	119,53	123,22
Wartezeit Stufe 4 in (Min)	15	15	15	15	15

weitere Auswertungen:

Datenübergabe Extern (Excel)

Chargen Detail Ansicht

Kurven zeichnen

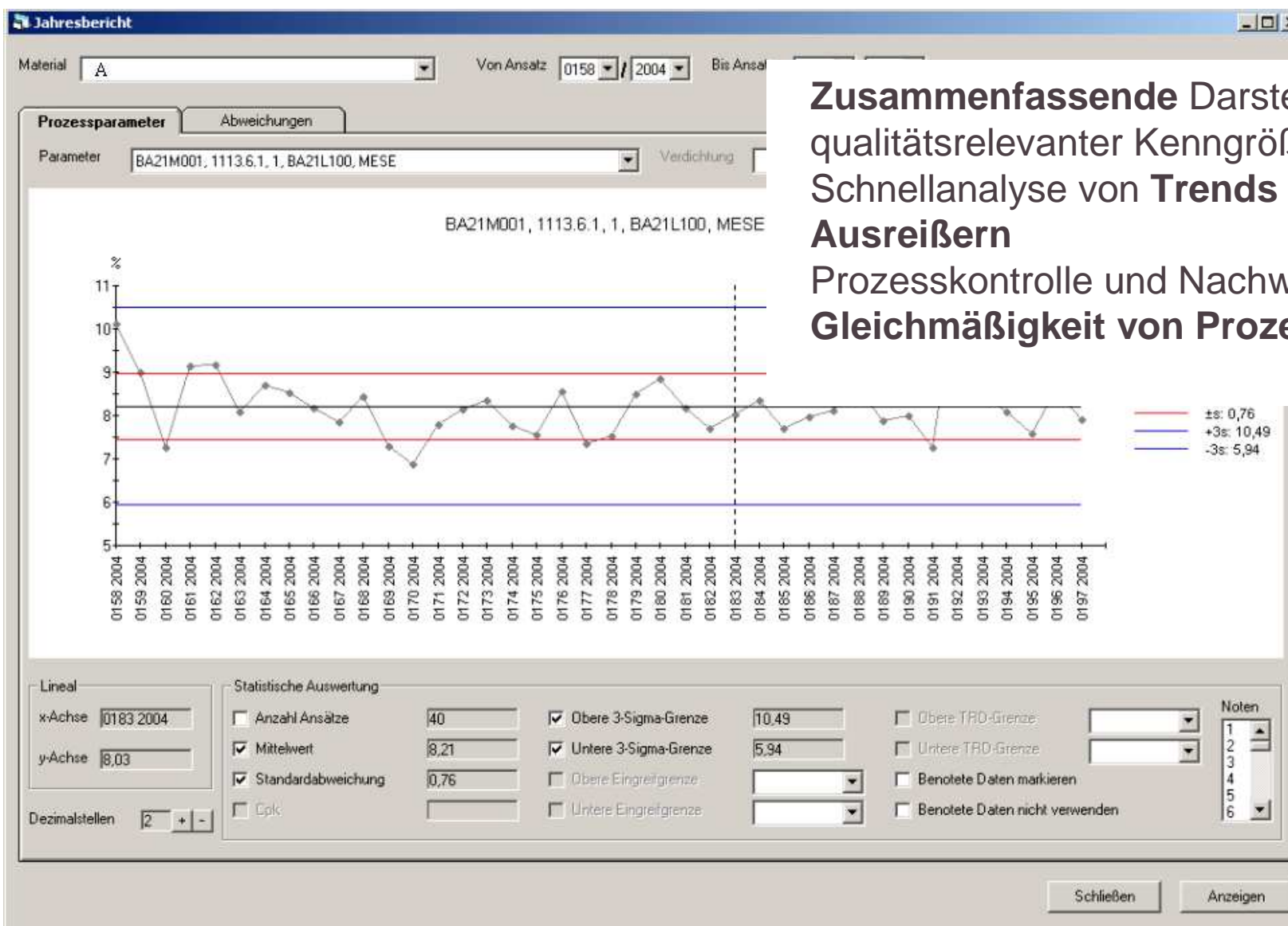
Bewertung des Fingerprints

Schließen

Grün = Kenngröße OK
 gelb = Grenze 1 verletzt
 rot = Grenze 2 verletzt
 weiß = keine Grenzen eingestellt



Jahresbericht im GMP-Umfeld



e-DIS – eine integrierte Lösung zur Realisierung von Betriebsinformations- und Betriebsführungssystemen
 Dr. C. Maul, C. Lang, M. vom Felde • März 2010 • Page 24

Gliederung

- Einführung
- MES Referenzmodelle
- e-DiS – die MES-Softwarelösung von BTS
- Daten- und Systemintegration
- Anwendungsbeispiel Chargenauswertung
- Zusammenfassung



Nutzen von MES-Systemen

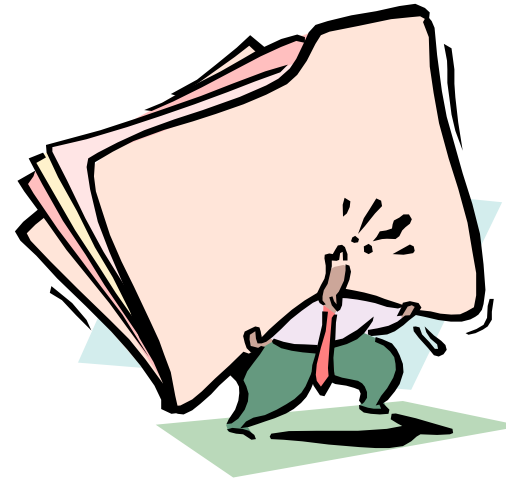
- Verbesserte Produktionsplanung und -ausführung
 - Schnellere Auftragsannahme/Bestätigung
 - Verbesserte Ressourcenplanung
 - Reduzierung der Batchzahl pro Produktionslot um bis zu 10 %
 - Erhöhung der Anlagennutzung
 - Kürzere Produktionszeit
- Verbessertes Materialmanagement
 - Reduzierung des Aufwandes für Produktverfolgung um 80 %
 - Reduktion des Bestandes an Zwischen- und Endprodukten
- Qualitätsverbesserung
 - Reduzierung der Fehlchargen
 - Reduzierung der Zeit für Produktionsfreigabe um 80 %
 - Verbesserte Reaktion auf Prozessabweichungen
 - Fehlerfreie Information über die Produktion



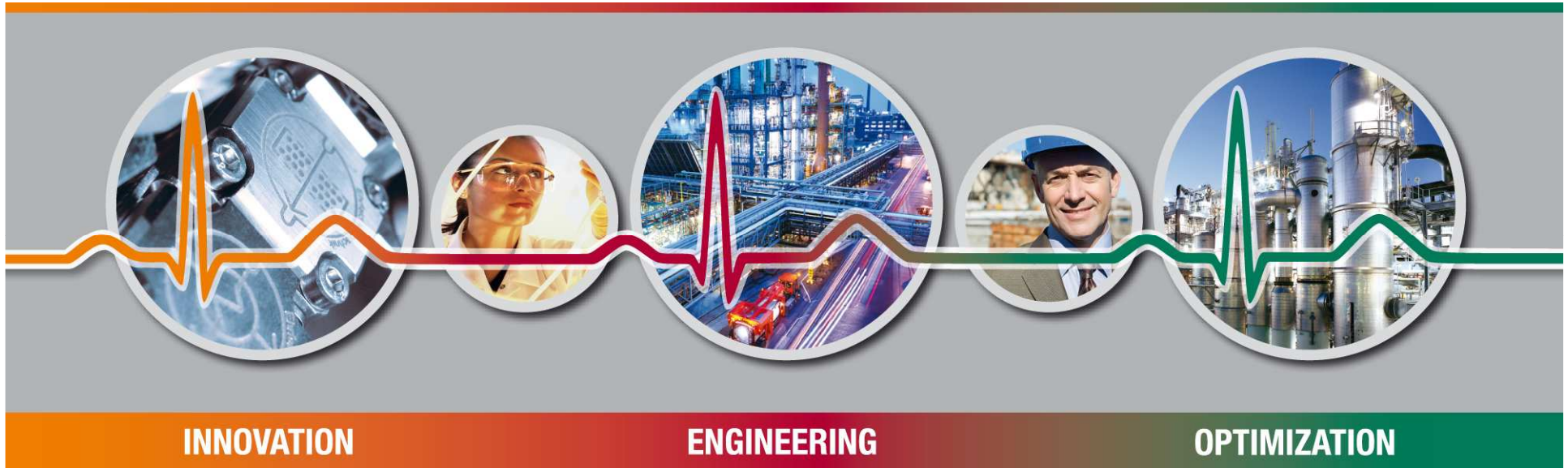
Nutzen von MES-Systemen

- Zusatznutzen für den Produzenten
 - Auswertung gesammelter Daten zur Prozessoptimierung
- Auswertung der Produktionsdaten von Batchprozessen
 - ist möglich und wird seit Jahren erfolgreich praktiziert
 - erfordert
 - strukturierte Erfassung und Archivierung aller Produktionsdaten
 - Werkzeuge zur Recherche und Visualisierung
 - Know-how über Statistik, Automatisierungs- und Verfahrenstechnik
- Voraussetzungen für erfolgreiche MES-Projekte sind
 - Know-how (Mitarbeiter)
 - Methoden und Werkzeuge

Was wäre ohne Betriebsführungssysteme?



Powering Your Performance



info@bayertechnology.com
www.bayertechnology.com



Bayer Technology Services