



Methodenbanken verbinden Wissensmanagement und Componentware

Glistau; Mrech; Ziems

**Methodenbanken verbinden
Wissensmanagement und Componentware**

**Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät Maschinenbau**

Prof. Dr.- Ing. Dietrich Ziems
Dr.- Ing. Elke Glistau

Institut für Förder- und Baumaschinentechnik, Stahlbau, Logistik IFSL

Dr.- Ing. Heike Mrech

*Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und
Fabrikbetrieb IAF*

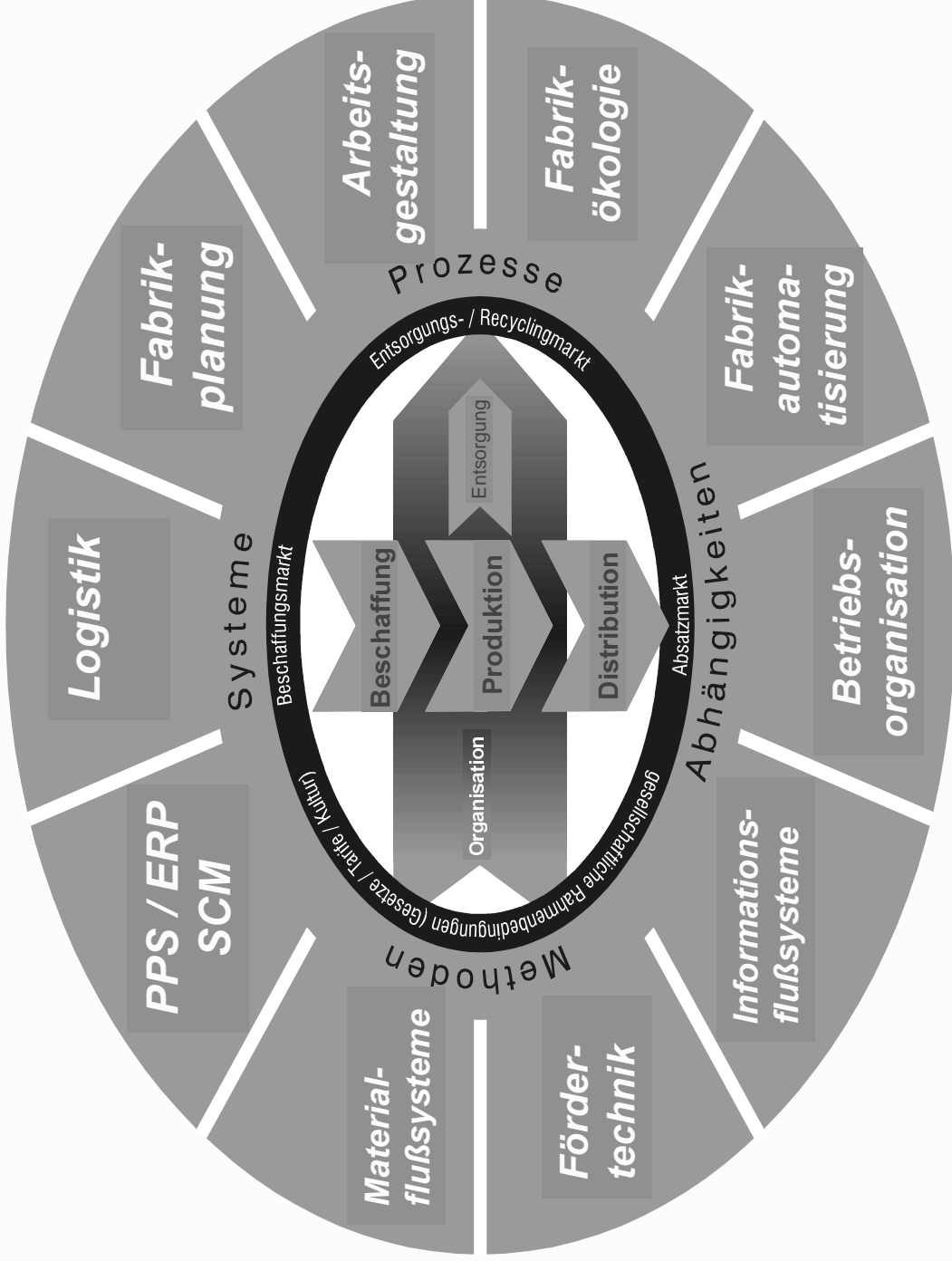
12.10.2000

Vorstellung



Methodenbanken verbinden Wissensmanagement und Componentware

Glistau; Mrech; Ziems



12.10.2000

Lehr- und Forschungsgebiete



Componentware als Entwicklungsweg

Mängel konventioneller, monolithisch aufgebauter Anwendungssysteme

für die Produktionslogistik wie z.B.

- unüberschaubare Komplexität,
- geringe Flexibilität
- geringe Kompatibilität
- ...

Der Versuch möglichst alle nachgefragten Funktionen in einem Standardtool anzubieten und die Kundenspezifik durch Customizing zu erreichen, wird den neuen Anforderungen der Unternehmen nicht gerecht.



Erwartungen an Componentware

- ⇒ Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Softwarelösungen durch Kombination der für den Anwendungsfall effektivsten Fachkomponenten verschiedener Anbieter und Integration von individuellen Speziallösungen
- ⇒ Erhöhung der Flexibilität der Softwarelösungen, da Fachkomponenten sowohl bei sich ändernden Anforderungen als auch bei am Markt angebotenen Neuentwicklungen relativ einfach ausgetauscht werden sollen.



Anwenderfragen zur Auswahl und Nutzung von Fachkomponenten

- ⇒ Welche Unterschiede gibt es bei der Auswahl und Einführung von Componentware im Gegensatz zu konventionellen, monolithischen Systemen?
- ⇒ Steigt der Aufwand zur Auswahl, weil man nicht nur in sich geschlossene Systeme zu vergleichen hat, sondern viele Fachkomponenten und die aus diesen kombinierbaren Lösungen? Wie ist die Auswahl beherrschbar?
- ⇒ Wie kann die Flexibilität von Componentware einerseits beim Erstentwurf für den spezifischen Praxisfall und andererseits bei der kontinuierlichen Anpassung an neue Bedingungen effektiv genutzt werden?
- ⇒ Welche Aufwendungen entstehen für die Wartung von Componentware?
- ⇒ Wird ein Mehraufwand bei der IV-Qualifizierung der Anwender erforderlich, weil die Komponenten verschiedener Anbieter mit unterschiedlichen Softwareoberflächen arbeiten?



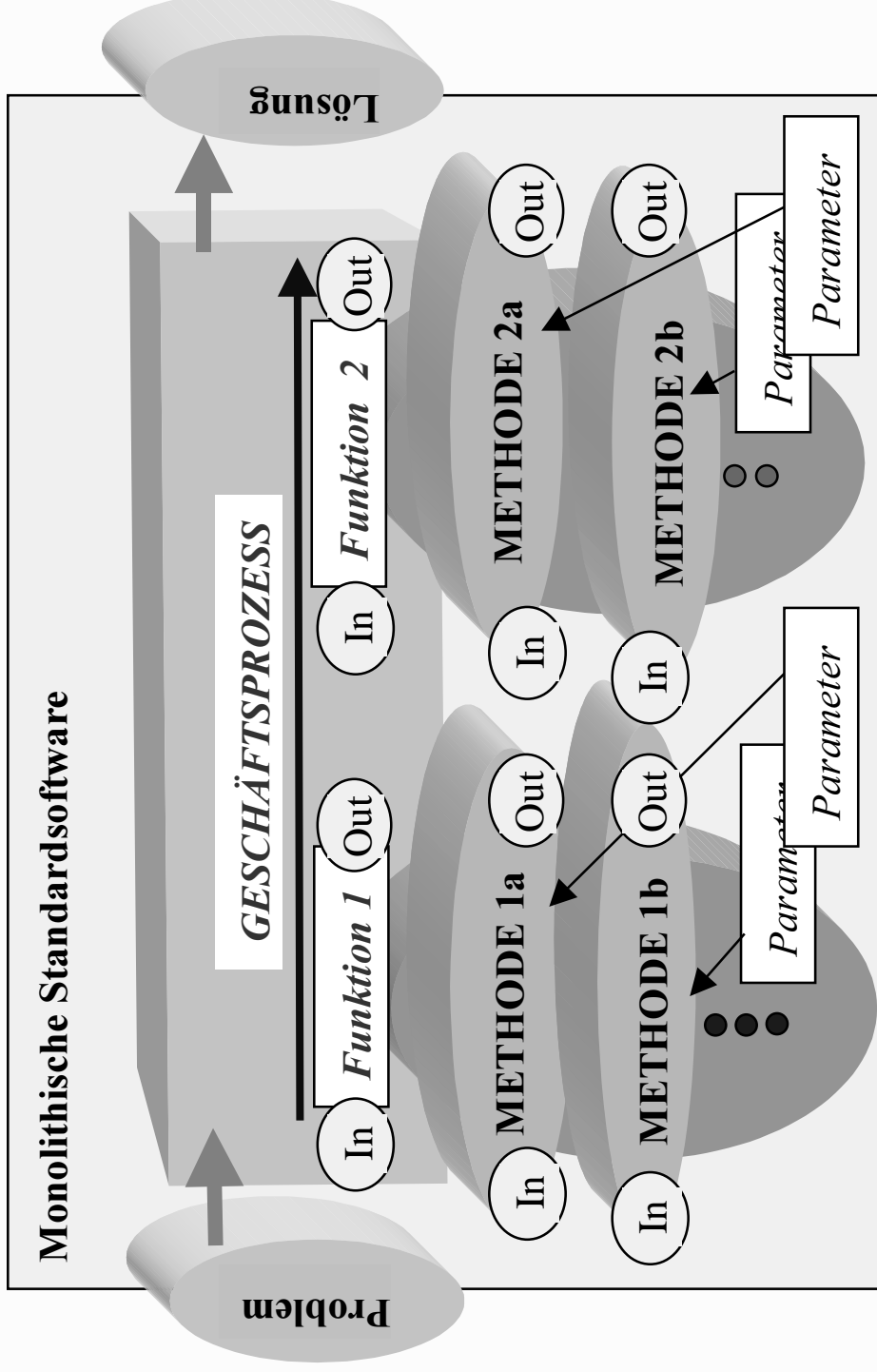
Auswahlprozess von Standardsoftware

- 1) Ist- Analyse der zu unterstützenden Prozesse
- 2) Aufdecken von Schwachstellen
- 3) Entwickeln eines Soll- Konzeptes mit definierten Geschäftsprozessen und Festlegen der durch die Standardsoftware zu unterstützenden Funktionen
- 4) Dokumentation der Anforderungen an die Standardsoftware in einem Pflichtenheft
- 5) Marktanalyse und Grobauswahl von 3 bis 5 Standardtools an Hand der geforderten Funktionalitäten
- 6) Feinauswahl mit Anbieter- und Anwendertests
- 7) Vertragsgestaltung mit genauer Definition der Aufgaben für Anbieter und Anwender hinsichtlich notwendiger Anpassungen und bezüglich der Einführungsaufgaben



Methodenbanken verbinden Wissensmanagement und Componentware

Glistau; Mrech; Ziems

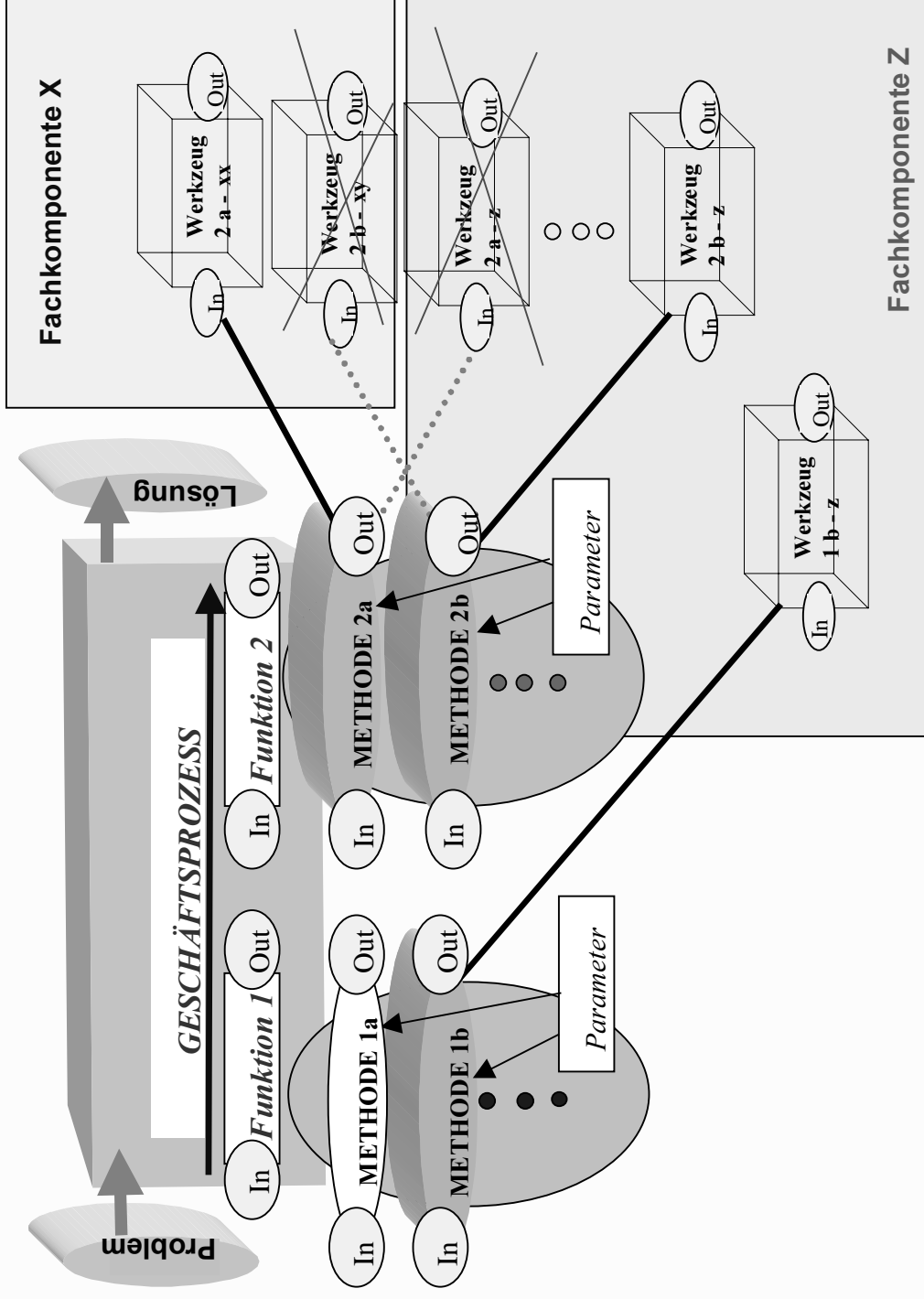


12.10.2000 Vereinfachte, schematische Darstellung eines monolithischen Standardsystems



Methodenbanken verbinden Wissensmanagement und Componentware

Glistau; Mrech; Ziems



12.10.2000 Vereinfachte, schematische Darstellung von Fachkomponenten als Teil einer Softwarelösung



Auswahl von Componentware

- 1) Ist-Analyse der zu unterstützenden Prozesse
- 2) Aufdecken von Schwachstellen
- 3) Entwicklung eines Soll-Konzeptes mit definierten Geschäftsprozessen und Festlegung der durch die Componentware zu unterstützenden Funktionen
- 4) Dokumentation der Anforderungen an die Componentware in einem Pflichtenheft
- 5) Marktanalyse und Grobauswahl von 3 bis 5 Fachkomponenten je Funktion
- 6) Feinauswahl mit Anbieter- und Anwendertests
- 7) Vertragsgestaltung mit genauer Definition der Aufgaben für Anbieter und Anwender hinsichtlich notwendiger Anpassungen und bezüglich der Einführungsaufgaben.



gezielte Auswahl und Einstellung der Methoden

- ↪ die Methode und deren Einsatzbereich kennen,
- ↪ den dazugehörigen Parametrisierungs-Spielraum überblicken,
- ↪ die Anwendungseignung jeder Methode in Bezug zum konkreten Anwendungsfall verifizieren können und
- ↪ die Parameter gezielt einstellen können.



Probleme bei der gezielten Auswahl und Einstellung der Methoden

- ☹️ umfassende Fachkenntnisse können bei der Vielzahl der Methoden beim einzelnen Nutzer nicht mehr vorausgesetzt werden
 - ☞ Bereitstellung unterstützender Werkzeuge, um Methodenwissen schnell verfügbar zu machen, ist unerlässlich.
 - ☞ Nicht nur einfache Lernprozesse, sondern Erschließen und Erfahren komplexer Wirkzusammenhänge der Methoden über praktische oder simulierte Handlungen

- ☹️ Einstellvorgänge sind im dynamischen Unternehmensumfeld nicht mehr nur einmalig durchzuführen.
 - ☞ Methoden sind ständig hinsichtlich ihrer Effektivität unter sich ändernden Unternehmensbedingungen zu prüfen.



Probleme bei der gezielten Auswahl und Einstellung der Methoden

- ☹ Unternehmen müssen schnell erkennen:
 - ☞ wann die aktuell verwendeten Methoden nicht mehr effektiv wirken und durch andere ersetzt werden müssen
 - ☞ welche neuen, effektiveren Methoden mit gesichertem Erfolgspotential am Markt angeboten werden und diese wann diese einzuführen sind.



Stand der Praxis bei der gezielten Auswahl und Einstellung der Methoden

- ☹ einmal eingestellte Methoden bleiben häufig über Jahre im Unternehmen ungeprüft und werden unverändert genutzt, obwohl sich die relevanten Umgebungsbedingungen
- ☹ Mitarbeiter sind über die Parametereinstellungen und ihre Veränderbarkeit nicht informiert
- ☹ Die Anwendung der Software erstreckt sich auf das unkritische Abarbeiten von Routinen.
- ☹ Die ineffektive oder gar fehlerhafte Anwendung von Methoden wird nicht oder sehr spät erkannt. Oft werden für damit verbundene Fehlentscheidungen andere Zusammenhänge verantwortlich gemacht.



Einführung von Componentware erfordert:

- ↘ Unterstützung bei der Methodenauswahl und dem Parametrisieren der einzelnen Komponenten
- ↘ das Wissen über Methoden, deren Anwendungsbedingungen und problemorientierte Bewertungskriterien bereitzustellen

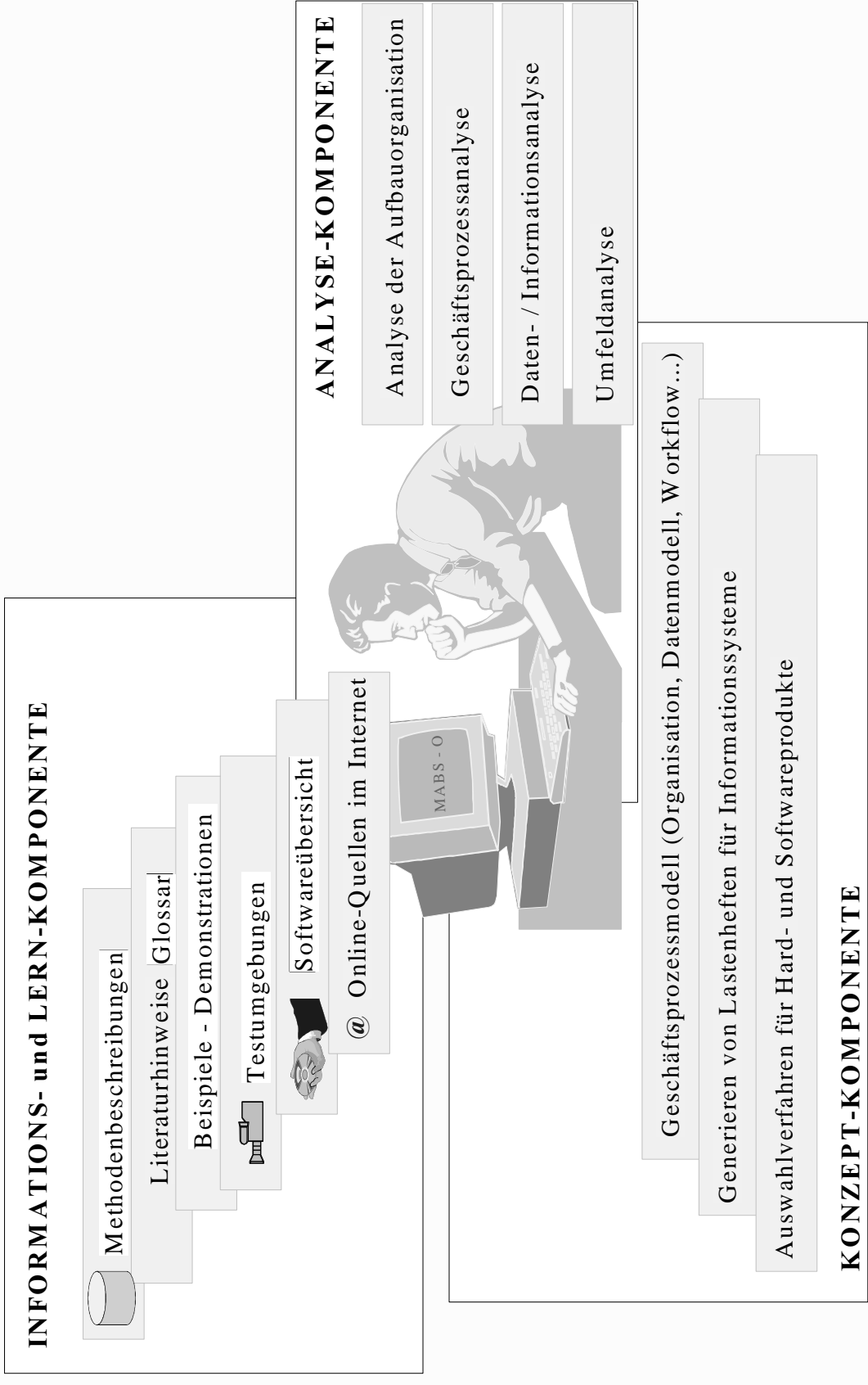
Methodenbanken eignen sich, um Wissen für die Auswahl und Einführung sowie für die kontinuierliche Anpassung von Componentware bereitzustellen

- ☺ Informations- und Lernkomponente => Methodenübersicht mit Beschreibungen, Anwendungsbedingungen, Lern- und Testumgebungen
- ☺ Unterstützungswerkzeuge für die Arbeitsschritte Analyse (Schritt 1) und Sollkonzept bis Vertragsgestaltung (Schritte 3 bis 7)



Methodenbanken verbinden Wissensmanagement und Componentware

Glistau; Mrech; Ziems



12.10.2000 **Dienste einer speziellen Methodenbank**



Methodenbanken verbinden Wissensmanagement und Componentware

Glistau; Mrech; Ziems

titm0101.m000 : Artikeldaten verwalten [510]

File Bearbeiten Gruppe Optionen Sortierung

Artikel 7-00-4 Maske 1 Maske 2 Maske 3

Bestellverfahren Anonym

Bestellsystem MRP

Bestellmethode Los für Los

Waren

Anzahl Batches pro Tag 0

Bestellmengenfaktor 1,0000

Mindestbestellmenge 1,0000

Maximalbestellmenge 99999999,0000

Feste Bestellmenge 0,0000

Wirtsch. Bestellmenge 1,0000

Meldebestand 0,0000

Bestellintervall (Tage) 0

Wiederbesch.zt. (Tage) 0

Sicherheitszeit (Tage) 0

Programcode

RPT-Artikelaufrag pro

Prozentsatz für Planung

Start MPS-Aufr. vorsch.

MPS-Auftragsplanverfahr.

Min. Restprozentatz

MPS/MRP-Best.system RPT

Prognosemethoden

HILFEINFORMATION: Bestellverfahren (titm00010st0010)

File Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster 2

Ende Zurück Suchen... Beziehungen Index Festsch./freig.

Bestellverfahren:
Dieses Verfahren gibt an, wie der Artikel bestellt werden muß, d.h. entweder anonym oder auftragsbezogen.

Basierend auf einer **Prognose** wird ein Artikel mit dem Bestellverfahren "Anonym" entweder **vorratsbezogen gefertigt** oder **anonym**

Microsoft Excel - Prognose (1024x768) xls

Artikel

Methodenbank	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Einfacher Mittelwert	?	•	•	•	•	•	•	•	•
Gleitender Mittelwert	?	•	•	•	•	•	•	•	•
Gewogen abnehmender Mittelwert	?	•	•	•	•	•	•	•	•
Exponentielle Glättung 1. Ordnung	?	•	•	•	•	•	•	•	•
Exponentielle Glättung 2. Ordnung nach Brown	?	•	•	•	•	•	•	•	•
Exponentielle Glättung 3. Ordnung	?	•	•	•	•	•	•	•	•
Saisonale Analyse nach Winter	?	•	•	•	•	•	•	•	•
Mathematische Modelle	?	•	•	•	•	•	•	•	•

Legende: • geeignet • bedingt geeignet

12.10.2000

Auswahl einer Prognosemethode



Methodenbanken verbinden Wissensmanagement und Componentware

Glistau; Mrech; Ziems

Microsoft Excel

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster ?

Prognose (1024x768)

Exp. Glätten 2. Ordnung nach Brown

Prognose für t+1: 76,7509733

t	x(t)	x(t+1)
1	34	
2	38	
3	45	40,155
4	43	47,214
5	48	46,293
6	45	50,315
7	51	47,619
8	43	52,410
9	54	45,034
10	53	53,954
11	60	55,087
12	58	61,957
13	63	61,057
14	69	65,146
15	63	71,690
16	71	66,441
17	71	72,446
18	69	73,512
19	74	71,074
20	75	75,049

0,51 : Parameter der Funktion ?

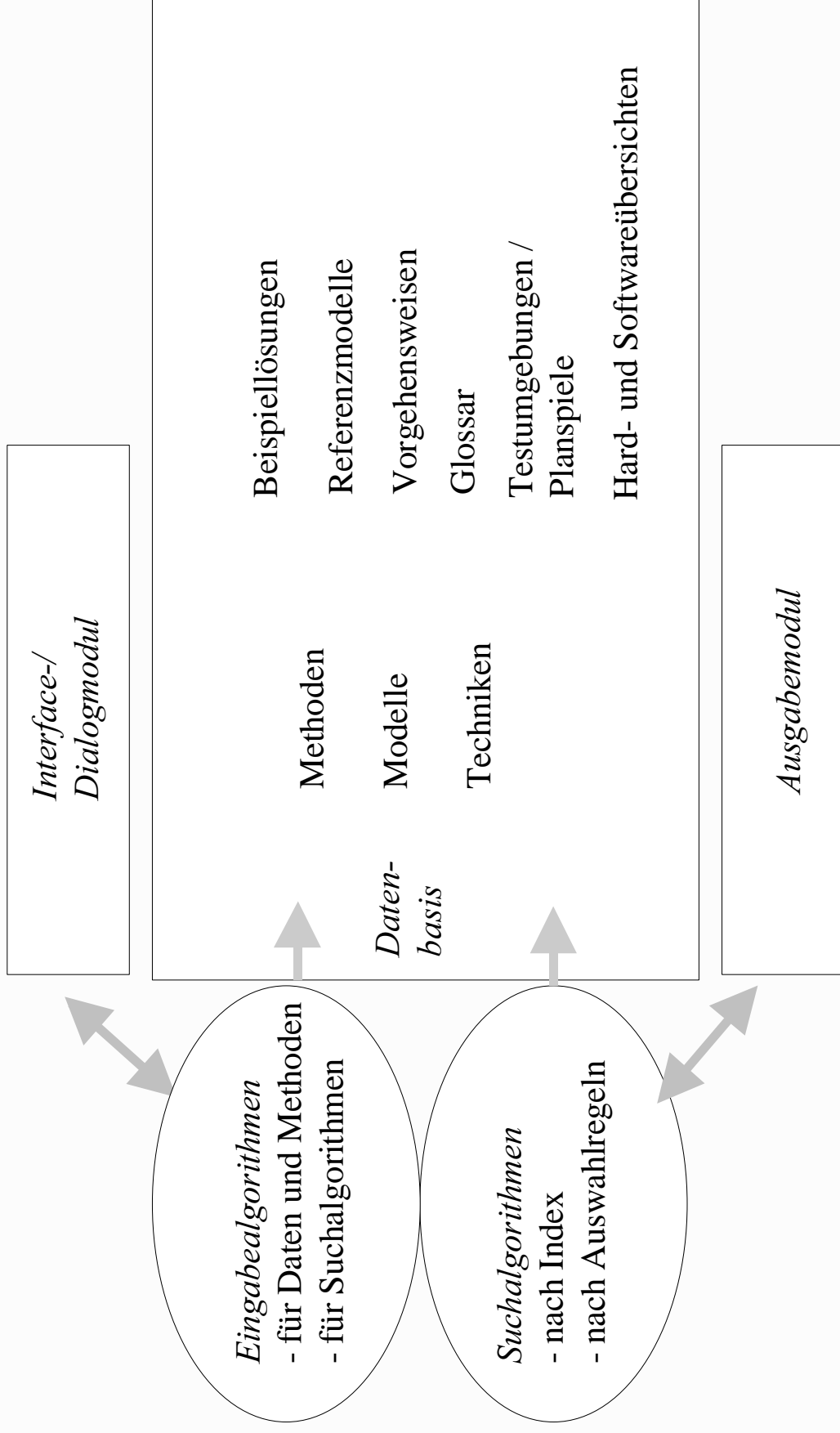
Ande

12.10.2000 Testumgebung für die Einstellung des Glättungsparameters bei Exponentieller Glättung



Methodenbanken verbinden Wissensmanagement und Componentware

Glistau; Mrech; Ziems





Anwendung der Methodenbank:

In der Auswahlphase von Fachkomponenten

- ↪ zur gezielten Methodensuche und Komponentenauswahl
- ↪ zum Wissenserwerb über Methoden und deren Parameter
- ↪ zum Test von auf den Anwendungsfall bezogenen Parametereinstellungen

Komponentenauswahl

In der Nutzungsphase von Componentware

- ↪ zum stetigen Controlling der eingesetzten Methoden
- ↪ zur Qualifizierung von Mitarbeitern

wissensmanagement



Ziel - interdisziplinäre Kooperation

Integration von Componentware und Methodenbank

bringt Vorteile :

- ↳ Wissensmanagement im Bereich der Componentware wird befördert
- ↳ Auswahl- und Aktualisierungsprozess von Componentware wird unterstützt
- ↳ Anwendungsbereich der Methodenbank wird erweitert

erfordert Zusammenarbeit:

- ↳ gemeinsam Standards hinsichtlich der Abgrenzung von Komponenten entwickeln
- ↳ Wissensbasis nach einheitlichen, exakt zu definierenden Kriterien füllen und rechen technisch aufzubereiten



Thesen:

- Jede Methode bildet entsprechend der feinsten Partition zunächst die kleinste mögliche Komponente.
- Eine Fachkomponente kann aus Sicht der Entwickler von Componentware dann sowohl eine Einzelmethode als auch eine Sammlung von Methoden darstellen.
- Bei der Entwicklung von Methodenbanken für die unterschiedlichen Problemstellungen ist zukünftig eine enge Verknüpfung zwischen Softwareentwicklern der Componentware und den Fachexperten erforderlich.