

Organisationsformen des Informationsmanagements

**- Theoretische Grundlagen, Organisationsprinzipien und
Gestaltungsansätze -**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor rerum politicarum (Dr. rer. pol.)

der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät

der Universität Rostock

vorgelegt von

Gerd Grytsch, geb. am 12.09.1980 in Lübben

aus Rostock

Rostock, November 2010

Gutachter:

Prof. Dr. Dr. Theodor Nebl (Institut für Produktionswirtschaft)

Prof. Dr. Karl-Heinz Brillowski (Institut für Produktionswirtschaft)

Tag der Verteidigung: 26.01.2011

Schriftenreihe des Institutes für Produktionswirtschaft der
Universität Rostock

Gerd Grytsch

Organisationsformen des Informationsmanagements

Theoretische Grundlagen, Organisationsprinzipien
und Gestaltungsansätze

Shaker Verlag
Aachen 2011

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Rostock, Univ., Diss., 2011

Copyright Shaker Verlag 2011

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-9896-8

ISSN 1619-1939

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Meinen Eltern

Gisela und Klaus Grytsch

Vorwort

Die vorgelegte Dissertation setzt eine lange Reihe von Forschungsarbeiten zur Fertigungsorganisation fort.

Fertigungsorganisation bedeutet Schaffung organisatorischer Lösungen für alle am Fertigungsprozess beteiligten Teilprozesse sowie die Abstimmung des Zusammenwirkens der organisatorischen Teillösungen. Die beteiligten Prozesse sind die Teilefertigung und Montage als Fertigungshauptprozesse sowie die sie begleitenden fertigungsnahen industriellen Dienstleistungsprozesse Transport, Lagerung, Instandhaltung (u. a.) ohne die die Hauptprozesse nicht bzw. nicht wirtschaftlich ablaufen können.

Unter dem Blickwinkel unterschiedlicher Anforderungsprofile, die Produktionsprogramme an Produktionsprozesse stellen, lassen sich differenzierte Prozesstypen identifizieren.

Für diese sind relevante Kombinationen der Organisationslösungen der Teilprozesse zu finden und zu gestalten, die als Fähigkeitsprofil zum Anforderungsprofil aus organisatorischer und wirtschaftlicher Sicht passen.

Die auf die Anforderungsprofile abgestimmte, passgerechte Kombination von Organisationsformen der Fertigungshauptprozesse und der an der Wertschöpfung beteiligten fertigungsnahen industriellen Dienstleistungsprozesse ist eine notwendige Voraussetzung für wirtschaftliche Erfolge.

Die von G. Grytsch vorgelegte Arbeit beschäftigt sich mit der Frage danach, ob und wie die fertigungsnahe industrielle Dienstleistung Informationsmanagement aus organisatorischer Sicht gestaltet und in diesen Kombinationsprozess integriert werden kann?

Seine Untersuchungen basieren auf der Erkenntnis, dass jede Organisationsform durch die Kombination je eines räumlichen, zeitlichen und technischen Organisationsprinzips entsteht.

Ihm gelingt es für die Organisation des Informationsmanagements theoretisch relevante räumliche, zeitliche und technische Organisationsprinzipien zu identifizieren und diese zu Organisationsformen des Informationsmanagements zu kombinieren.

Damit schafft er die Voraussetzung dafür, dass das Informationsmanagement prozesstypbezogen gestaltet und als Teilsystem des Fertigungsprozesses in den Kombinationsprozess integriert werden kann.

Darauf aufbauend verdichtet der Verfasser seine gewonnenen Forschungsergebnisse zu komplexen Organisationskonzepten für Unternehmen.

Diese wurden ausführlich dokumentiert, miteinander verglichen und bezüglich ihrer Besonderheiten charakterisiert.

Die vorgelegte Schrift besitzt damit neben einem hohen theoretischen Niveau gleichsam eine ausgeprägte unternehmenspraktische Relevanz.

Die Ergebnisse der Dissertation erweitern das Wissen zur Organisation des Informationsmanagements wesentlich.

Prof. Dr. Dr. Theodor Nebl

Danksagung

Als ein Mensch der die Lehre liebt und lebt durfte ich ihn kennen lernen - in Hochachtung möchte ich mich bei meinem verehrten Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Dr. Theodor Nebl, für die unermüdliche und aufopfernde Unterstützung bedanken. Jedes Gespräch war und ist für mich eine fachliche, didaktische und menschliche Bereicherung. Ich schätze mich glücklich, diesen Weg mit ihm besritten zu haben.

Allen Mitarbeitern des Instituts für Produktionswirtschaft sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Für alle wissenschaftlichen, administrativen und organisatorischen Hilfestellungen möchte ich mich bei den Frauen Dr. Anne-Katrin Schröder, Dipl.-Kffr. Ines Teichner und Jana Schmietendorf sowie den Herren Prof. Karl-Heinz Brillowski, Dr. Gerhard Rimane und Dipl.-Kfm. Christian Masch bedanken. Durch ihre intensive Unterstützung und Fürsorge habe ich mich nie als externer Promovend gefühlt.

Herrn Dr. Claus Zopff danke ich für seine Offenheit, Geduld und geistigen Auseinandersetzungen meiner Gedanken und Vorstellungen. Vor allem aber möchte ich mich bei ihm für seine langjährige Unterstützung bedanken, die mir stets mit Selbstverständlichkeit entgegengebracht wurde und persönliche Entscheidungen oft erleichterte. Er ist nicht nur ein angenehmer Unternehmenspartner, sondern auch ein geschätzter Freund.

Besonderer Dank gilt meinen beiden Lektoren Frau Dr. Katharina Zachert und Herrn Dr. Sven Poenicke für ihre rasche und intensive Durchsicht der Arbeit vor der Abgabe. Nur so konnte mein straff kalkulierter Zeitplan realisiert werden.

Auch möchte ich mich bei meinen Freunden Dr. Rene Barchmann, Dipl.-Wirt.-Ing. Gerd Siegel, Dr. Kay Ballauf, Dr. Daniel Passow, Malte Urban und Dipl.-Kfm. Dirk Barchmann bedanken, die mich nicht nur animiert und motiviert haben, sondern mir stets die notwendige Stabilität gaben und für sportliche Abwechslung sorgten.

Lieber Klaus, liebe Mama und lieber Kailo - aufrichtig kann ich behaupten, wer solch eine Familie hat, die immer den Rücken des Anderen durch eigenen Verzicht stärkt und freihält ist mit Worten nicht ausreichend zu würdigen. Danke Opa - du warst immer dabei.

Schließlich möchte ich mich bei meiner zukünftigen Frau Kathrin für ihre Ausdauer und Entbehrungen bedanken und vor allem dafür, dass sie trotz ihrer hohen Belastung stets mit Fingerspitzengefühl im richtigen Moment jeglichen Zweifel in mir aus dem Weg räumte, bevor er sich entwickeln konnte.

Rostock, Februar 2011

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	V
Symbolverzeichnis	XIII
Abbildungsverzeichnis	XV
1 Einleitung und Konzeption	1
2 Grundlagen des Informationsmanagements	9
2.1 System- und modelltheoretische Grundlagen	9
2.2 Terminologische Abgrenzung	12
2.2.1 Information	12
2.2.1.1 Informationsbegriff	12
2.2.1.2 Prozesse und Informationsflüsse	18
2.2.1.3 Produktionsfaktor Information	21
2.2.2 Informationsmanagement	24
2.2.2.1 Technologische Entwicklung und Evolution des Informationsmanagements	24
2.2.2.2 Informationsmanagementbegriff	28
2.2.2.3 Informationsmanagementansätze	31
2.2.3 Organisation	36
2.2.3.1 Organisationsbegriff	37
2.2.3.2 Organisationsstrukturen	39
2.2.3.3 Organisationsmodell des Informationsmanagements	41
2.3 Inhaltliche Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes	46
2.3.1 Organisationsformen der Produktionsteilprozesse	47
2.3.1.1 Fertigungshauptprozess Teilefertigung	49
2.3.1.2 Fertigungshauptprozess Montage	53
2.3.1.3 Fertigungsnahe industrielle Dienstleistung - innerbetrieblicher Transport	56
2.3.1.4 Fertigungsnahe industrielle Dienstleistung - innerbetriebliche Lagerung	59
2.3.2 Produktionssteuerung	63
2.3.2.1 Verfahren zur Produktionssteuerung	64
2.3.2.2 Informationsbedarfe zur Produktionssteuerung	66
2.3.3 Prozesstypen	76
3 Organisationsmodell des Informationsmanagements	81
3.1 Vorüberlegungen zur Informationskinematik	82
3.2 Räumliches Organisationsprinzip	85

3.2.1	Grundlagen	85
3.2.2	Konstituierende räumliche Organisationsprinzipien	88
3.2.3	Räumliche Einflussfaktoren	92
3.2.4	Zusammenfassung räumliches Organisationsprinzip	101
3.3	Zeitliches Organisationsprinzip	102
3.3.1	Grundlagen	103
3.3.2	Konstituierende zeitliche Organisationsprinzipien	108
3.3.3	Zeitliche Einflussfaktoren	114
3.3.4	Zusammenfassung zeitliches Organisationsprinzip	121
3.4	Technisches Organisationsprinzip	123
3.4.1	Eingabesysteme	126
3.4.2	Verarbeitungssysteme	128
3.4.3	Speichersysteme	132
3.4.4	Übertragungssysteme	135
3.4.5	Zusammenfassung technisches Organisationsprinzip	137
3.5	Organisationsformen des Informationsmanagements	140
3.5.1	Analyse der Kombinationsvarianten	142
3.5.1.1	Ungerichtete Kombinationsvarianten	142
3.5.1.2	Richtungsvariable Kombinationsvarianten	153
3.5.1.3	Gerichtete Kombinationsvarianten	162
3.5.1.4	Verkettete Kombinationsvarianten	172
3.5.2	Praktische Relevanz und technische Implikationen	181
3.5.3	Fähigkeitsprofile originärer Organisationsformen	194
4	Organisationskonzepte des Informationsmanagements	195
4.1	Interdependenzanalyse im Rahmen der Modellsynthese	196
4.1.1	Interdependenzen zwischen den Organisationsformen der Teilprozesse	197
4.1.2	Interdependenzen zwischen Fertigungshauptprozessen, innerbetrieblicher Logistik und Prozesstypen	201
4.1.3	Gegenüberstellung von Anforderungs- und Fähigkeitsprofilen	204
4.2	Organisationskonzept Prozesstyp 1	212
4.2.1	Betriebliche Bedingungen der Produktionssteuerung	212
4.2.2	Verfahren der Produktionssteuerung	216
4.2.3	Technisches Niveau der Technikteilsysteme	220
4.3	Organisationskonzept Prozesstyp 2	223
4.3.1	Betriebliche Bedingungen der Produktionssteuerung	223
4.3.2	Verfahren der Produktionssteuerung	226

4.3.3	Technisches Niveau der Technikteilsysteme.....	229
4.4	Organisationskonzept Prozesstyp 3.....	232
4.4.1	Betriebliche Bedingungen der Produktionssteuerung.....	232
4.4.2	Verfahren der Produktionssteuerung.....	235
4.4.3	Technisches Niveau der Technikteilsysteme.....	239
4.5	Organisationskonzept Prozesstyp 4.....	241
4.5.1	Betriebliche Bedingungen der Produktionssteuerung.....	241
4.5.2	Verfahren der Produktionssteuerung.....	244
4.5.3	Technisches Niveau der Technikteilsysteme.....	247
4.6	Zusammenfassung der Organisationskonzepte.....	250
5	Schlussbetrachtungen.....	253
	Literaturverzeichnis.....	XIX
	Anlage 1: Organisationsprinzipien.....	XXXV
	Anlage 2: Profilvergleiche.....	XXXIX
	Eidesstattliche Versicherung.....	XLIX
	Tabellarischer Lebenslauf.....	L

Abkürzungsverzeichnis

A

AF	Auftragsfertigung
AG	Arbeitsgang
AK	Arbeitskraft
AIP	Auftragsfreigabe mit linearer Programmierung
ALP	Absorbierendes Lagerungsprinzip
anAK	Angelehrte Arbeitskraft
AO	Arbeitsobjekt
APS	Advanced Planning and Scheduling

B

BAZ	Bearbeitungszentrum
BDE	Betriebsdatenerfassung
BG	Baugruppe
BIS	Business Intelligence System
BLP	Bearbeitungsintegriertes Lagerungsprinzip
BM	Betriebsmittel
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BOA	Belastungsorientierte Auftragsfreigabe
BPM	Business Process Management
BTX	Balanced Technology Extended

C

c	Lichtgeschwindigkeit
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CAP	Computer Aided Planning
CCD	Charge-coupled Device
CD-ROM	Compact Disc Read Only Memory
CIM	Computer Integrated Manufacturing
Conwip	Constant work in process
CRM	Customer Relationship Management

D

DAL	Dezentrale Aufnahmelagerung
DAS	Direct Attached Storage
DBF	Dezentrale bestandsorientierte Fertigungsregelung
DBL	Dezentrale Bereitstellungslagerung

DFÜ	Datenfernübertragung
DLP	Dezentrales Lagerungsprinzip
DLZ	Durchlaufzeit
DMS	Dokumentenmanagementsystem
DPL	Dezentrale Pufferlagerung
DV	Datenverarbeitung
DVD	Digital Versatile Disc
DZL	Dezentrale Zwischenlagerung
E	
ECM	Enterprise Content Management
EDI	Electronic Data Interchange
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EF	Einzelfertigung
ELP	Emittierendes Lagerungsprinzip
EP	Erzeugnisprinzip
EPF	Einzelplatzfertigung
EPM	Einzelplatzmontage
EPP	Einzelplatzprinzip
ERP	Enterprise Ressource Planning
EV	Echtzeitverlauf
F	
FA	Fertigungsauftrag
FAL	Fertigungsabschnittlogistik
FDA	Food and Drug Administration Compliance
FF	Fließfertigung
FFF	Flexible Fließfertigung
FFL	Fließfertigungslogistik
FFS	Flexibles Fertigungssystem
FgU	Fremdbezug in größerem Umfang
FID	Fertigungsnahe industrielle Dienstleistungen
FM	Fließmontage
FOGR	Feste Orte der Informationsbedarfe mit gleicher Anlaufreihenfolge
FOVR	Feste Orte der Informationsbedarfe mit variierender Anlaufreihenfolge
FPGR	Feste Anlaufpunkte mit gleicher Anlaufreihenfolge
FPVR	Feste Anlaufpunkte mit variierender Anlaufreihenfolge
FRL	Fertigungsreihenlogistik
FTP	File Transfer Protocol

FTS	Fahrerloses Transportsystem
Fu	Fremdbezug unbedeutend
Fw	Fremdbezug weitestgehend
FZS	Fortschrittszahlensteuerung

G

GAI	Gerichteter, arbeitsgangspezifischer Informationsfluss
GAP	Gleichzeitige Anlaufpunkte
GET	Gerichteter Einzelteiltransport
geAK	Gelernte Arbeitskraft
GFA	Gegenstandsspezialisierter Fertigungsabschnitt
GFR	Gegenstandsspezialisierte Fertigungsreihe
GIP	Gerichtetes Informationsflussprinzip
GLI	Gerichteter, losspezifischer Informationsfluss
GM	Gruppenmontage
GOI	Gerichteter, objektspezifischer Informationsfluss
GP	Gruppenprinzip
GRB	Größte Restbearbeitungszeit
GSM	Global System for Mobile Communications
GTE	Geringteilige Produkte
GTI	Gerichteter, teillosspezifischer Informationsfluss
GTP	Gerichtetes Transportprinzip
GTT	Gerichteter Lostransport

H

HaP	Handprozess
-----	-------------

I

I	Prozessinformation (Information)
IAL	Integrierte Aufnahmelagerung
IBL	Integrierte Bereitstellungslagerung
ID	Informationsdefizit
iEF	Instationäre Elementarfaktoren
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
IKS	Informations- und Kommunikationssystem
iL	Innerbetriebliche Lagerung
IM	Informationsmanagement
IMGT	Informationsmanagement-Gestaltungstyp
iMO	Instationäre Montageobjekte
Info.	Information (im Allgemeinen)

inst.	Instationär
IP	Internet Protocol
iPF	Instationäre Potenzialfaktoren
IPL	Integrierte Pufferlagerung
IS	Informationssystem
ISDN	Integrated Services Digital Network
i.S.v.	Im Sinne von
iT	Innerbetrieblicher Transport
IT	Informationstechnik
IV	Informationsverarbeitung
IZL	Integrierte Zwischenlagerung

J

JIT	Just in time
-----	--------------

K

k. A.	Keine Angabe
KE	Kapazitätseinheit
KI	Kundenindividuelle Produkte
Korma	Kapazitätsorientierte Materialbewirtschaftung
KOZ	Kürzeste Operationszeit
KRB	Kürzeste Restbearbeitungszeit
KV	Kombinierter Verlauf
KWF	Kontinuierliche Werkstattfertigung

L

LCIA	Low Cost Intelligent Automation
LF	Lagerfertigung
LVS	Lagerverwaltungssystem
LZ	Liegezeiten

M

M2M	Machine-to-Machine
m_i	Wert bzw. Dichte einer Prozessinformation
MAA	Meiste noch auszuführende Arbeitsgänge
MaP	Maschinisierter Prozess
MDE	Maschinendatenerfassung
MeP	Mechanisierter Prozess
MES	Manufacturing Execution System
MF	Massenfertigung
MIF	Mischfertigung
MO	Montage

mOV	Mit Ortsveränderung
MRP	Material Ressource Planning
MTE	Mehrteilig einfache Produkte
MTK	Mehrteilig komplexe Produkte
mW	Mit Weitergabe

N

NAS	Network Attached Storage
n/a	Not applicable (nicht zutreffend)
NC	Numeric Control
n_L	Losgröße

O

OCR	Optical Character Recognition
OF	Organisationsform
OF _{TF}	Organisationsformen der Teilefertigung
OF _{MO}	Organisationsformen der Montage
OF _{IT}	Organisationsformen des innerbetrieblichen Transportes
OF _{IL}	Organisationsformen der innerbetrieblichen Lagerung
o. g.	Oben genannte(n)
OLP	Oszillierendes Lagerungsprinzip
oOV	Ohne Ortsveränderung
oW	Ohne Weitergabe

P

PAC	Production Authorization Cards
Palmer	Näherungsverfahren nach PALMER
pBM	Partiell spezialisierte Betriebsmittel
PI	Production Intelligence
PLS	Prozessleitstand
POLCA	Paired-Cell Overlapping Loops of Cards with Authorization
PPS	Produktionsplanung und -Steuerung
PRO	Produktion
PS	Produktionssteuerung
PT	Prozesstyp
PV	Parallelverlauf

R

RAI	Richtungsvariabler, arbeitsgangspezifischer Informationsfluss
RAID	Redundant Array of Independent Disks
RAM	Random Access Memory
RFID	Radio Frequency Identification

RIP	Richtungsvariables Informationsflussprinzip
RLI	Richtungsvariabler, losspezifischer Informationsfluss
RLT	Richtungsvariabler Lostransport
RM	Reihenmontage
ROI	Richtungsvariabler, objektspezifischer Informationsfluss
ROP	Räumliches Organisationsprinzip
RP	Reihenprinzip
RSS	Really Simple Syndication
RT	Retrograde Auftragsterminierung
RTI	Richtungsvariabler, teillosspezifischer Informationsfluss
RTP	Richtungsvariables Transportprinzip
RTT	Richtungsvariabler Teillostransport
RV	Reihenverlauf

S

s. a.	Siehe auch
SAN	Storage Area Network
sBM	Spezialisierte Betriebsmittel
SF	Serienfertigung
SFF	Starre Fließfertigung
s_i	Wegstrecke einer Prozessinformation (Informationsweg)
SLP	Statisches Lagerungsprinzip
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
Sokolizin	Näherungsverfahren nach SOKOLIZIN
SPC	Statistic Process Control
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SQL	Structured Query Language
STkV	Standard mit kundenindividuellen Varianten
STaV	Standard mit anbieterspezifischen Varianten
SToV	Standardprodukte ohne Varianten
SZ	Schlupfzeit-Regel

T

TA	Transaktionen
TaP	Teilautomatisierter Prozess
TCP	Transmission Control Protocol
Telex	Teleprinter Exchange
TF	Teilefertigung
t_{AG}	Arbeitsgangdauer

t_e	Zeit je Einheit
t_E	Erfassungszeit im Informationszyklus eines Informationsbedarfes
t_{IF}	Informationsflussdauer
t_{IZ}	Informationszyklusdauer
t_S	Speicherzeit im Informationszyklus eines Informationsbedarfes
t_R	Reaktionsdauer
$t_{\bar{U}}$	Übertragungszeit im Informationszyklus eines Informationsbedarfes
t_V	Verarbeitungszeit im Informationszyklus eines Informationsbedarfes
TOP	Technisches Organisationsprinzip
TUL	Transport-, Umschlag- und Lagerungsprozesse
TV	Textverarbeitung

U

UAI	Ungerichteter, arbeitsgangspezifischer Informationsfluss
uBM	Universelle Betriebsmittel
UIP	Ungerichtetes Informationsflussprinzip
ULI	Ungerichteter, losspezifischer Informationsfluss
ULT	Ungerichteter Lostransport
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
unAK	Ungelernte Arbeitskraft
UOI	Ungerichteter, objektspezifischer Informationsfluss
USB	Universal Serial Bus
UTI	Ungerichteter, teillosspezifischer Informationsfluss
UTP	Ungerichtetes Transportprinzip
UTT	Ungerichteter Teillostransport

V

v	Geschwindigkeit
v_i	Informationsgeschwindigkeit
VAI	Verketteter, arbeitsgangspezifischer Informationsfluss
VaP	Vollautomatisierter Prozess
VET	Verketteter Einzelteiltransport
vgl.	Vergleiche
VIP	Verkettetes Informationsflussprinzip
VKI	Verteilte künstliche Intelligenz
VLT	Verketteter, losspezifischer Informationsfluss
VOGR	Variierende Orte der Informationsbedarfe mit gleicher Anlaufreihenfolge
VOI	Verketteter, objektspezifischer Informationsfluss
VOVR	Variierende Orte der Informationsbedarfe mit variierender Anlaufreihenfolge

VPVR	Variierende Anlaufpunkte mit variierender Anlaufreihenfolge
VTI	Verketteter, teillosspezifischer Informationsfluss
VTP	Verkettetes Transportprinzip
VTT	Verketteter Teillostransport

W

WF	Werkstattfertigung
WL	Werkstattlogistik
WLAN	Wireless Local Area Network
WM	Werkstattmontage
WMS	Workflowmanagement-System
WORM	Write Once Read Multiple
WP	Werkstattprinzip
WS	Werkstoff
WT	Dynamische Wertregel

Z

ZAL	Zentrale Aufnahmelagerung
ZBL	Zentrale Bereitstellungslagerung
ZLP	Zentrales Lagerungsprinzip
ZOP	Zeitliches Organisationsprinzip
ZPL	Zentrale Pufferlagerung
ZZL	Zentrale Zwischenlagerung

Symbolverzeichnis



Dialoginformation



Dokumenteninformation



Systeminformation



Teilprozess Teilefertigung



Arbeitsgang Schleifen



Arbeitsgang Fräsen



Arbeitsgang Drehen



Arbeitsgang Bohren



Teilprozess Montage



Nietverbindung herstellen



Schweißverbindung herstellen



Schraubverbindung herstellen



Steckverbindung herstellen



Teilprozess innerbetrieblicher Transport



Teilprozess innerbetriebliche Lagerung

-
- ① Horizontal zufließender Informationsbedarf vom Prozessvorgänger
 - ② Vertikal rückfließender Informationsbedarf von der Produktionssteuerung
 - ③ Vertikal zufließender Informationsbedarf von der Produktionssteuerung
 - ④ Horizontal rückfließender Informationsbedarf vom Prozessnachfolger
 -  Losspezifischer Informationsbedarf
 -  Teillosspezifischer Informationsbedarf
 -  Objektspezifischer Informationsbedarf
 -  Arbeitsgangspezifischer Informationsbedarf
 - > Losspezifischer, redundanter Informationsbedarf
 - >> Teillosspezifischer, redundanter Informationsbedarf
 - >>> Objektspezifischer, redundanter Informationsbedarf
 - >>>> Arbeitsgangspezifischer, redundanter Informationsbedarf

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Zusammenhang der Organisationsformen in Produktionsprozessen und des Informationsmanagements	3
Abbildung 1.2: Systematische Darstellung der Global- und Teilzielstellungen	8
Abbildung 2.1: Zusammenhang System, Modell, Prozess und Konzept	11
Abbildung 2.2: Informationspyramide	13
Abbildung 2.3: Definitionen zum Begriff Information	15
Abbildung 2.4: Arten und Formen von Prozessinformationen	16
Abbildung 2.5: Detaillierungsgrade in Prozessmodellen	18
Abbildung 2.6: Informationsflüsse	20
Abbildung 2.7: Informationsdefizite in Informationsflüssen	21
Abbildung 2.8: Produktionswirksame Kosten infolge von Informationsdefiziten	22
Abbildung 2.9: Einflussfaktoren der Informationsflussgestaltung	23
Abbildung 2.10: Gestaltungsmöglichkeiten der Einflussfaktoren	24
Abbildung 2.11: Evolution von Organisation und Informationsmanagement	28
Abbildung 2.12: Lehrmeinungen zum Begriff Informationsmanagement	30
Abbildung 2.13: Übersicht einiger Informationsmanagementansätze	32
Abbildung 2.14: Bewertung gesichteter Informationsmanagementansätze	34
Abbildung 2.15: Ebenenorientiertes Informationsmanagementmodell	35
Abbildung 2.16: Aspekte zum Organisationsbegriff	38
Abbildung 2.17: Organisationsstrukturen	40
Abbildung 2.18: Organisatorische Gestaltungsdimensionen des Informationsmanagements ...	41
Abbildung 2.19: Organisationsmodell des Informationsmanagements	45
Abbildung 2.20: Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes	47
Abbildung 2.21: Materialflussrelevante Produktionsteilprozesse	48
Abbildung 2.22: Gliederung der Produktionszeit	51
Abbildung 2.23: Organisationsformen der Teilefertigung	53
Abbildung 2.24: Organisationsformen der Montage	56
Abbildung 2.25: Organisationsformen des Transportes	59
Abbildung 2.26: Organisationsformen der Lagerung	62
Abbildung 2.27: Steuerungsverfahren	66
Abbildung 2.28: Funktionen von Informationsbedarfen in Produktionsprozessen	67
Abbildung 2.29: Informationsbedarfe als Kernelemente regelnder Steuerkreise	68
Abbildung 2.30: Steuerungsstrukturen in Informationsflüssen	70
Abbildung 2.31: Prozessauflösung	71

Abbildung 2.32: Zu- und rückfließende Informationsbedarfe in Fertigungsaufträgen	73
Abbildung 2.33: Informationszyklusdauern unterschiedlicher Informationsbedarfe	74
Abbildung 2.34: Informationsbedarfe in unterschiedlichen Produktionsbereichen.....	76
Abbildung 2.35: Erweitertes, morphologisches Schema zur Unternehmenstypisierung	78
Abbildung 2.36: Anforderungsprofile / Prozessstypen	79
Abbildung 2.37: Zusammenfassung des inhaltlichen Untersuchungsgegenstandes	80
Abbildung 3.1: Inhaltliche Vorgehensweise im Organisationsmodell	81
Abbildung 3.2: Abgrenzung der Logistikobjekte.....	82
Abbildung 3.3: Kinematisches Verhalten von Prozessinformationen	84
Abbildung 3.4: Zusammenhang räumlicher Organisationsprinzipien	85
Abbildung 3.5: Räumliche Verknüpfungsprinzipien in Informationsflüssen	87
Abbildung 3.6: Räumliches Organisationsprinzip des Informationsmanagements	89
Abbildung 3.7: Ungerichtetes Informationsflussprinzip	89
Abbildung 3.8: Richtungsvariables Informationsflussprinzip	90
Abbildung 3.9: Gerichtetes Informationsflussprinzip	91
Abbildung 3.10: Verkettetes Informationsflussprinzip	92
Abbildung 3.11: Räumliche Synchronität und redundante Informationswege	94
Abbildung 3.12: Typische Steuerungsstruktur im ungerichteten Informationsflussprinzip	97
Abbildung 3.13: Typische Steuerungsstruktur im richtungsvariablen Informationsflussprinzip ..	98
Abbildung 3.14: Typische Steuerungsstruktur im gerichteten Informationsflussprinzip	99
Abbildung 3.15: Typische Steuerungsstruktur im verketteten Informationsflussprinzip	100
Abbildung 3.16: Vergleich räumlicher Organisationsprinzipien	101
Abbildung 3.17: Zusammenhang zeitlicher Organisationsprinzipien	102
Abbildung 3.18: Implizite und explizite Zeitdarstellung.....	103
Abbildung 3.19: Intervalle von Informationszyklen.....	105
Abbildung 3.20: Informationsbedingte Zeiten in Fertigungsaufträgen	106
Abbildung 3.21: Informationsflüsse im erweiterten technologischen Zyklus.....	107
Abbildung 3.22: Zeitliches Verhalten der Informationsflüsse im Reihenverlauf	109
Abbildung 3.23: Zeitliches Verhalten der Informationsflüsse im Parallelverlauf.....	111
Abbildung 3.24: Zeitliches Verhalten der Informationsflüsse im kombinierten Verlauf	112
Abbildung 3.25: Zeitliches Verhalten der Informationsflüsse im Echtzeitverlauf.....	114
Abbildung 3.26: Vergleich zeitliches Organisationsprinzip	121
Abbildung 3.27: Zusammenhang technischer Organisationsprinzipien	123
Abbildung 3.28: Technikteilsysteme des Informationsmanagements.....	124
Abbildung 3.29: Bildung von Technologiestufen	125
Abbildung 3.30: Technologiestufen in Eingabesystemen.....	128
Abbildung 3.31: Abgrenzung Verarbeitungssysteme	130

Abbildung 3.32: Technologiestufen in Verarbeitungssystemen.....	132
Abbildung 3.33: Technologiestufen in Speichersystemen.....	134
Abbildung 3.34: Technologiestufen in Übertragungssystemen	137
Abbildung 3.35: Vergleich technisches Organisationsprinzip.....	139
Abbildung 3.36: Zusammenhang Organisationsformen	140
Abbildung 3.37: Kombinationsvarianten zur Bildung von Organisationsformen des Informationsmanagements	141
Abbildung 3.38: Informationsbedarfe in ungerichteten Informationsflüssen	142
Abbildung 3.39: Ungerichteter, losspezifischer Informationsfluss (ULI)	144
Abbildung 3.40: Beispiele für Informationszyklen im ULI	145
Abbildung 3.41: Ungerichteter, teillosspezifischer Informationsfluss (UTI).....	147
Abbildung 3.42: Beispiele für Informationszyklen im UTI.....	148
Abbildung 3.43: Ungerichteter, objektspezifischer Informationsfluss (UOI).....	150
Abbildung 3.44: Beispiele für Informationszyklen im UOI	151
Abbildung 3.45: Ungerichteter, arbeitgangspezifischer Informationsfluss (UAI)	152
Abbildung 3.46: Beispiele für Informationszyklen im UAI.....	153
Abbildung 3.47: Informationsbedarfe in richtungsvariablen Informationsflüssen	153
Abbildung 3.48: Richtungsvariabler, losspezifischer Informationsfluss (RLI)	155
Abbildung 3.49: Beispiele für Informationszyklen im RLI	156
Abbildung 3.50: Richtungsvariabler, teillosspezifischer Informationsfluss (RTI).....	157
Abbildung 3.51: Beispiele für Informationszyklen im RTI.....	158
Abbildung 3.52: Richtungsvariabler, objektspezifischer Informationsfluss (ROI).....	159
Abbildung 3.53: Beispiele für Informationszyklen im ROI	160
Abbildung 3.54: Richtungsvariabler, arbeitgangspezifischer Informationsfluss (RAI)	161
Abbildung 3.55: Beispiele für Informationszyklen im RAI.....	162
Abbildung 3.56: Informationsbedarfe in gerichteten Informationsflüssen	163
Abbildung 3.57: Gerichteter, losspezifischer Informationsfluss (GLI).....	165
Abbildung 3.58: Beispiele für Informationszyklen im GLI	166
Abbildung 3.59: Gerichteter, teillosspezifischer Informationsfluss (GTI)	167
Abbildung 3.60: Beispiele für Informationszyklen im GTI.....	168
Abbildung 3.61: Gerichteter, objektspezifischer Informationsfluss (GOI)	169
Abbildung 3.62: Beispiele für Informationszyklen im GOI	170
Abbildung 3.63: Gerichteter, arbeitgangspezifischer Informationsfluss (GAI).....	171
Abbildung 3.64: Beispiele für Informationszyklen im GAI.....	172
Abbildung 3.65: Informationsbedarfe in verketteten Informationsflüssen	173
Abbildung 3.66: Verketteter, losspezifischer Informationsfluss (VLI).....	174
Abbildung 3.67: Beispiele für Informationszyklen im VLI	175

Abbildung 4.18: Richtungsvariables, losspezifisches Informationsflusssystem in gegenstands- spezialisierten Fertigungs- und Montageabschnitten (Prozesstyp 2).....	226
Abbildung 4.19: Steuerungsverfahren Prozesstyp 2.....	229
Abbildung 4.20: Grober Auftragsdurchlauf von Prozesstyp 3.....	232
Abbildung 4.21: Merkmalsausprägungen von Prozesstyp 3.....	233
Abbildung 4.22: Organisationskonzept Prozesstyp 3.....	233
Abbildung 4.23: Gerichtetes, teillosspezifisches Informationsflusssystem bei gegenstands- spezialisierten Fertigungs- und Montagereihen (Prozesstyp 3).....	235
Abbildung 4.24: Steuerungsverfahren Prozesstyp 3.....	238
Abbildung 4.25: Grober Auftragsdurchlauf von Prozesstyp 4.....	241
Abbildung 4.26: Merkmalsausprägungen von Prozesstyp 4.....	242
Abbildung 4.27: Organisationskonzept Prozesstyp 4.....	243
Abbildung 4.28: Verkettetes, objektspezifisches Informationsflusssystem bei Fließfertigung und -montage (Prozesstyp 4).....	244
Abbildung 4.29: Steuerungsverfahren Prozesstyp 4.....	247
Abbildung 4.30: Schichtmodell des Informationsmanagements.....	252