

Fakultät Maschinenwesen – Professur für Technische Logistik
AG Fabrikplanung und Produktionsmanagement

Künstliche Intelligenz in der Produktion und Logistik

Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Schmidt

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Völker

Wer sind wir und was tun wir?

Professur für Technische Logistik

-  32 Mitarbeiter
-  Ca. 3 Mio. € Drittmittel

AG Fabrikplanung und Produktionsmanagement



- AG Materialflussplanung
- AG Materialflussplanung insb. Halbleiterlogistik
- AG Materialflusstechnik

Auswahl Projektpartner



Mercedes-Benz



KBA
Koenig & Bauer AG

Realisierte Fabrikprojekte (23)



1995 - SCHWÖRER



1998 - SAD



1998 - TRUMPF



1999 - POLYGRAPH



2006 - MPD



2009 - KOMITEC



2013 - PROFIROLL



2013 - WEMA



1998 - TECHNOPLAST



2002 - JENDOPTIK



2002 - SGB



2003 - IMA



2004 - DINKEL



2017 - NOMOS



2000 - SCHOLL GLAS



2000 - INDUSTRIE PARTNER



2001 - PHARMATEC



2001 - HEINE



2004 - PHIL. ANDREU CY



2006 - RKB



2006 - SPHARON



2006 - WAHL OPTOPARTS

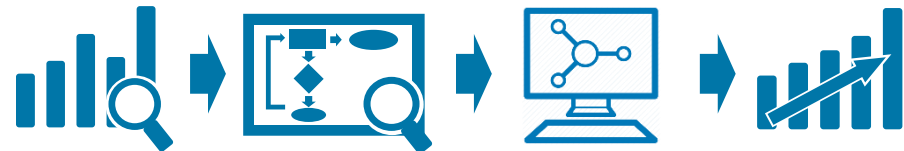


2006 - TRUMPF

Für alle aufgeführten Projekte wurden Planungsleistungen in unterschiedlichen Umfang erbracht.

Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte

Analyse, Modellierung, Simulation und Optimierung



komplexer produktionslogistischer Systeme

Wer sind wir und was tun wir?

Produktionssystemplanung



KBA

Optimierungsalgorithmus

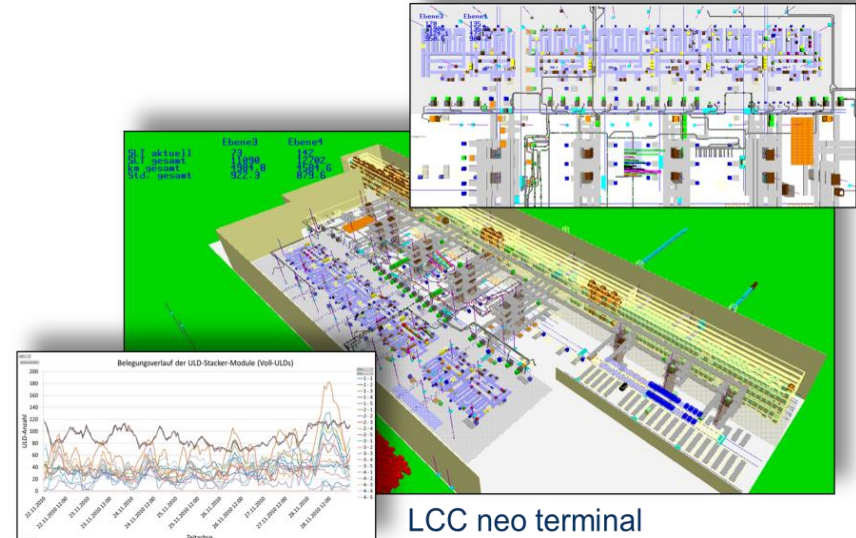
Entwicklungszielstellungen:

- Flexibles Takt- und Schichtmodell
- Optimierte operative Mitarbeitersteuerung
- Steuerungssoftware

Informationssystem

Folie 12

Simulation von Logistik-Hubs

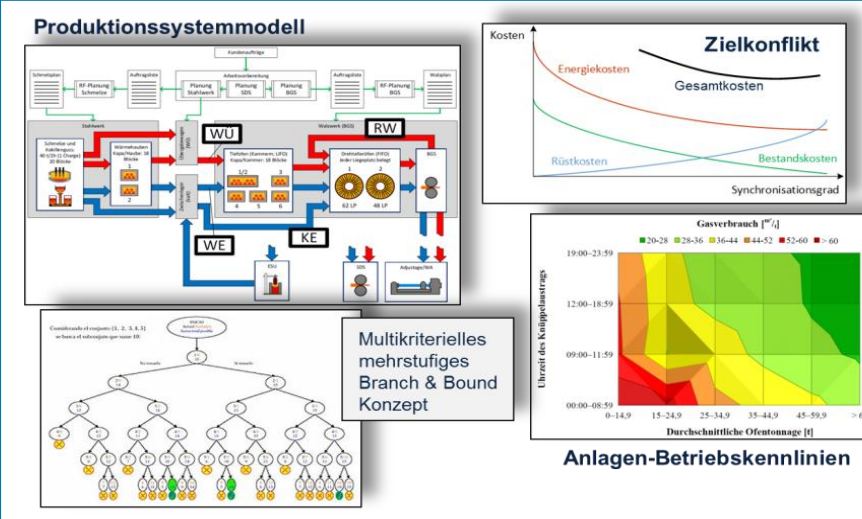


LCC neo terminal

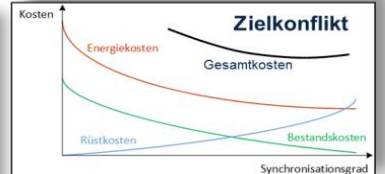
Belagsverlauf der ULD-Stacker-Mobile (Voll-ULD)

PPS-Optimierung

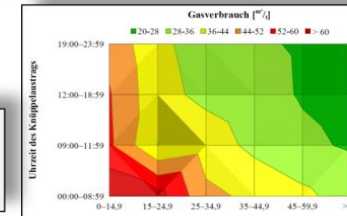
Produktionssystemmodell



Zielkonflikt



Gasverbrauch [m³/d]



Anlagen-Betriebskennlinien

Multikriterielles Branch & Bound Konzept

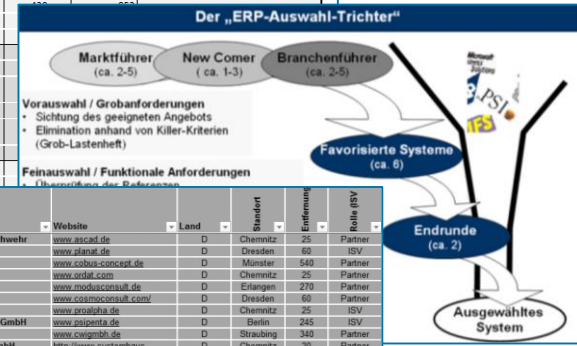
ERP/PPS-Auswahl und -Einführung

2.3 ERP-Datengerüst

Das unterstehende Datengerüst gibt Auskunft über Stamm- und Bewegungsdaten, die zur Geschäftsprozessunterstützung vom ERP-System verwaltet bzw. verarbeitet werden müssen.

Bereich	Kennzahl	Wert aktuell	Wert 2015 (Schätzung)	Bemerkungen
Unternehmen	Mitarbeiter			
	Anzahl Standorte			
Vertrieb	Umsatz (Mio. €)			
	Anzahl Mitarbeiter (Bereich)			
	Anzahl Kunden			
	Anzahl Erzeugnisse			
Entwicklung / Anbahnvorarbeiten	Anzahl Angebote / Jahr			
	Anzahl Kunden-Bestellabrufe / Jahr			
	Anzahl Mitarbeiter (Bereich)			

Der „ERP-Auswahl-Trichter“



Vorauswahl / Grobanforderungen

- Sichtung des geeigneten Angebots
- Elimination anhand von Kiler-Kriterien (Grob-Lastenheft)

Feinauswahl / Funktionale Anforderungen

Überprüfung der Referenzen

System	Anbieter	Webseite	Land	Standort	Entfernung	Reife (RSV)
ABAS Business Software	ASCAD GmbH / SteinhilberSchwehr	www.ascad.de	D	Chemnitz	25	Partner
Planat FEPA	Planat GmbH	www.planat.de	D	Dresden	60	ISV
Infor ERP COM	Cobus ConCept GmbH	www.concept.de	D	Münster	540	Partner
Microsoft Dynamics AX	SHDAX GmbH & Co. KG	www.shdax.com	D	Chemnitz	25	Partner
Microsoft Dynamics NAV	Modus Consult AG	www.modusconsult.de	D	Erfangen	270	Partner
Microsoft Dynamics NAV	Cosmo Consult AG	www.cosmoconsult.com	D	Dresden	60	Partner
proALPHA	proALPHA Software AG	www.proalpha.de	D	Chemnitz	25	ISV
PS/psenta	PS/PSENTA Software Systems GmbH	www.pspsenta.de	D	Berlin	245	ISV
Sage ERP	CWI Midmarket GmbH	www.cwi-gmbh.de	D	Straubing	340	Partner
Sage ERP	Systemhaus am Neumarkt GmbH	http://www.systemhaus-	D	Chemnitz	20	Partner
SAP ERP	Steeb Anwendungssysteme GmbH	www.steeb.de	D	Berlin	245	Partner

Anforderung Cotesa

Land: D, Entfernung: < 250

Schwerpunkt: Planung und ablauforganisatorisches Management von Produktionssystemen

Aspekte:

Produktionsprogramm

Dimensionierung

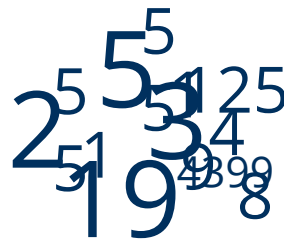
Strukturierung

Transport- und Lagersystem

Layoutgestaltung

Ablauforganisation

Entwerfen
Gestalten



Analyse &
Optimierung
„klassisch“



Künstliche
Intelligenz



Bestände

Regeln

Auslastung

Reihenfolgen

Typenvertreter

Durchlaufzeiten

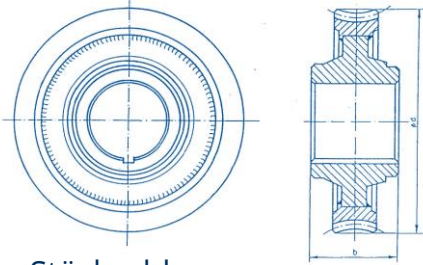
Verfügbarkeit

...

Projekt Abschätzung Durchlaufzeiten / Arbeitspläne

Manuelle und erfahrungsbasierte Tätigkeit

Produktspezifikationen /
Auftragsdaten



Stückzahl,
Form
Farbe
Material,
Rohteil,
Beschichtung
...

Planungs-
grundlage



Arbeitsplan /
Arbeitsgangliste

AG	AP	t_e	t_r
1	Schw	80	24
2	Dreh	70	5
3	Fräs	210	60
4	Dreh	10	3
5	Stoß	35	20

bedingt



Durchlaufzeiten



Untersuchung

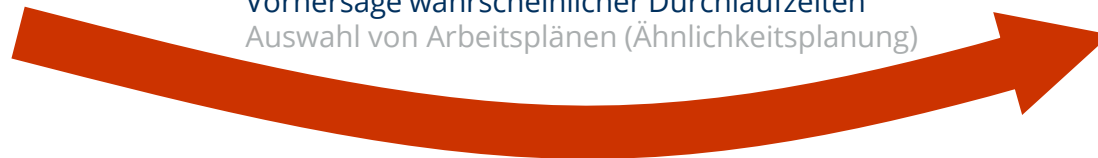
Künstliche
Intelligenz



Erkenntnisgewinn von
Zusammenhängen (automatisiert)



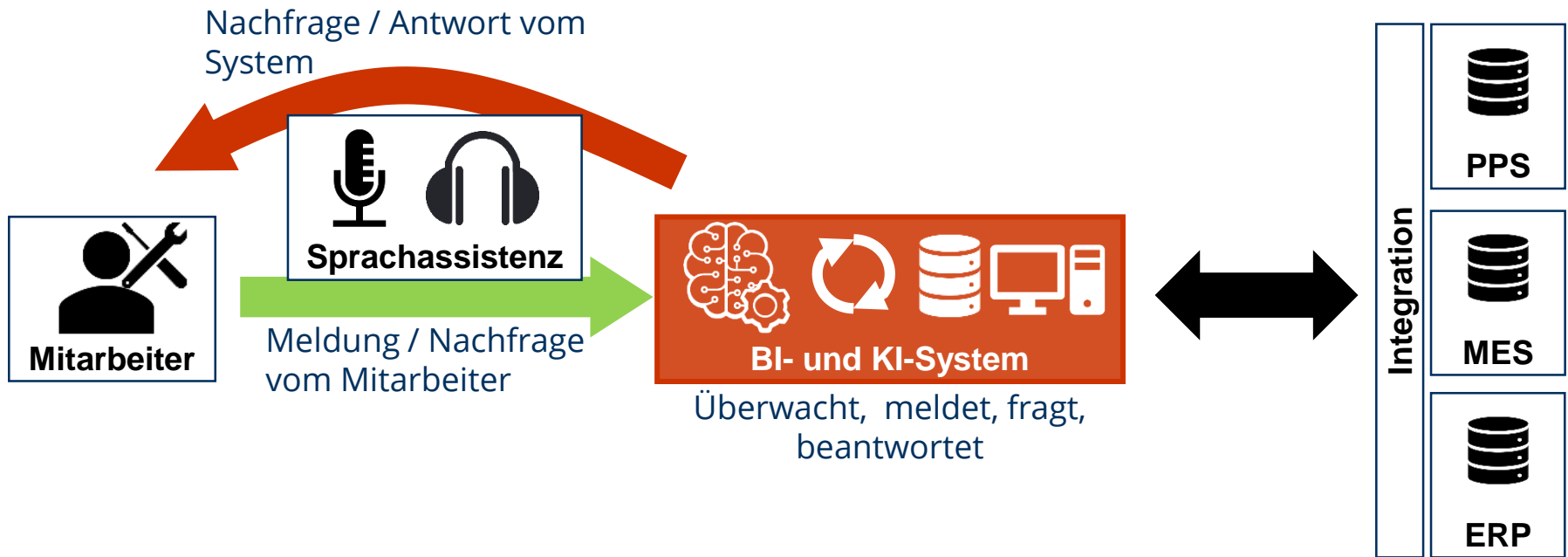
Stufe 1



Vorhersage wahrscheinlicher Durchlaufzeiten
Auswahl von Arbeitsplänen (Ähnlichkeitsplanung)

Stufe 2

Projekt Erkennung und Prognose von Störungen



Professur für Technische Logistik
Marius Eßers
marius.essers@tu-dresden.de
Tel.: 0351 463-34207

&

Professur für Wirtschaftsinformatik Insb.
Business Intelligence Research