

Digitalisierung im Mittelstand am Beispiel der GSG Baubeschläge GmbH

Michael Schulze, GSG Baubeschläge GmbH, Elsterwerda

Prof. Dr. Dirk Reichelt, HTW Dresden

Sven Halank, SIB Innovations- und Beteiligungsgesellschaft mbH



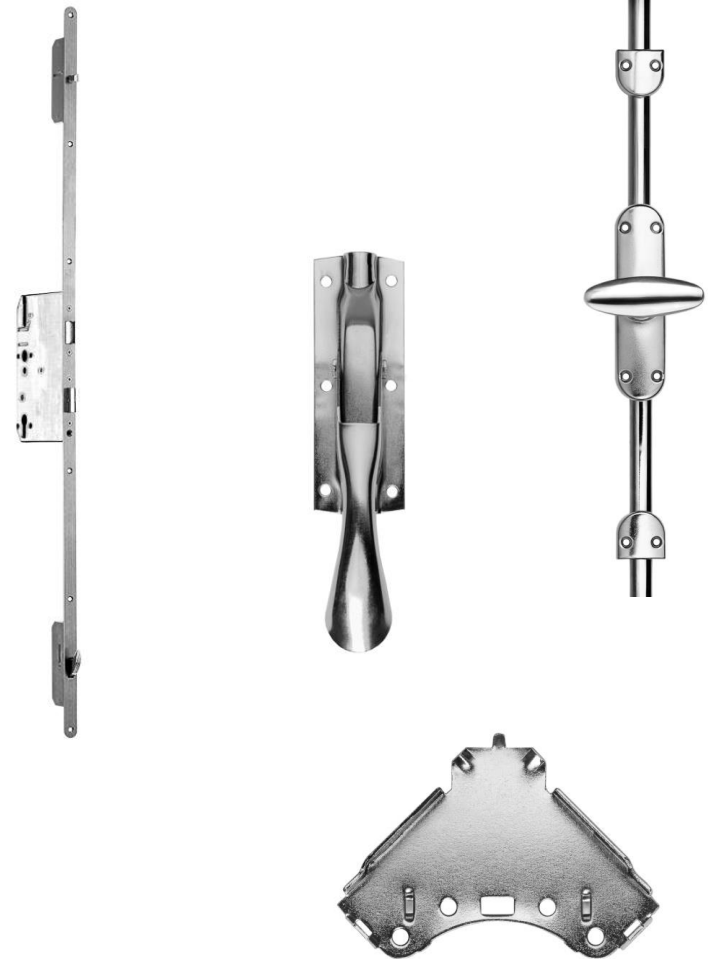
Metallverarbeitung in Elsterwerda



Historisch, modern und innovativ

- Mittelständisches Unternehmen in Elsterwerda
- Gründung: 1993, wobei die Metallverarbeitung und die Produktion von Beschlägen in Elsterwerda auf 100jährige Tradition zurückgeht
- Mitarbeiteranzahl: 33 Beschäftigte, davon 2 Auszubildende
- Umsatzvolumen: 3,48 Mio. € (2018)
- Produkte werden auf nationalem sowie auf internationalem Markt vertrieben
- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 und ISO TS 16949

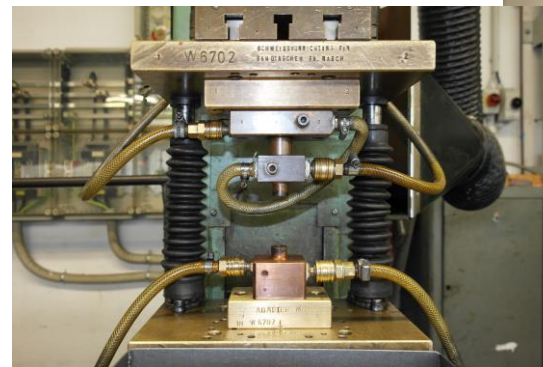
- **Fensterbeschläge:**
 - Fensterverschlüsse
 - Fensterbänder
 - Stangenoberlichtöffner
- **Türbeschläge**
 - Verriegelungen
 - Schlösser
- **Torbeschläge**
 - Tortreibriegel
 - Torfeststeller
 - Torbänder
- **Stanzteile**
 - Technische Stanzteile in Lohnfertigung für verschiedene Industriezweige (bspw. Apparatebau, Automobilzubehörindustrie)



- Umformung von Stahl, Edelstahl, Aluminium und weiteren NE-Metallen durch **Stanzen, Biegen, Nieten, Rollen** sowie **Verreiben**
- **Kaltumformung:**
 - Einstufig
 - Vierstufig
- **Fügen:**
 - Punktschweißen
 - Schutzgasschweißen
 - E-Schweißen
- **Ausführung von Oberflächenveredelungen**
- **Montieren**



- Stanzautomaten
- Exzenterpressen
- Taumelnietmaschinen
- Kaltumformpressen
- Schweißmaschinen
- Rollmaschine
- Säulenbohrmaschinen



- **Projektziel:** Ausrichtung des Unternehmens auf Industrie 4.0 um die Wettbewerbsfähigkeit auch bei kleinen Losgrößen zu gewährleisten.
- **Beratungsziel:** Überprüfung der gesamten Wertschöpfung im Unternehmen hinsichtlich Digitalisierung, technologische Verbesserung, Automatisierung und Produktivitätsverbesserung (Industrie 4.0).
- **Erwartung an HTW:**
 - Umsetzung des Projektes im Rahmen ILB-Förderprogramm „BIG-Digital-Beratung“
 - Unterstützung bei der Konzeption, Bewertung und Realisierung von Industrial 4.0-Lösungen
 - Umsetzungsvorschläge
 - Konzept für die Weiterführung im Rahmen ILB-Förderprogramm „BIG-Digital-Implementierung“





Planungsursache

- Obsolete Strukturen erfordern Verbesserungen und Digitalisierung in fast allen Unternehmensbereichen
- Auftragsabwicklung fast ausschließlich in Papierform
- Keine Erfassung von BDE und MDE

Planungsaufgaben

- Aufnahme der Problemstellungen (IST-Aufnahme Produktion)
- Priorisierung der Problemstellungen
- Erarbeitung von technischen Verbesserungskonzepten in Bezug auf
 - Funktionskonzept (Prozesse / Tech.)
 - Materialflusskonzept
 - Lagerkonzept (Mengen / Ausrüstungen / Bedienweise)
 - IT-Infrastruktur

Ziel

Planungsziele

- Digitalisierung
- Bildung von Schnittstellen zum ERP-System
- Erfassung von MDE / BDE des Stanzautomaten
- Darstellung und Bewertung der Konzepte bezüglich Machbarkeit, Funktionalität und Wirtschaftlichkeit

Kriterien

- Keine Insellösungen
- Sicherstellung der Versorgungsqualität und Flexibilität der Montage
- Machbarkeit der Konzepte bezüglich Technik und Layout



1. Ist-Aufnahme in der Produktion
2. Ableiten von Problemstellungen und deren Priorisierung hinsichtlich der Möglichkeiten durch die Digitalisierung
3. Erarbeitung von technischen Lösungskonzepten und Alternativen
4. Betriebswirtschaftliche Bewertung möglicher Lösungskonzepte
5. Vorschlag eines möglichen Umsetzungskonzepts und Abschlusspräsentation

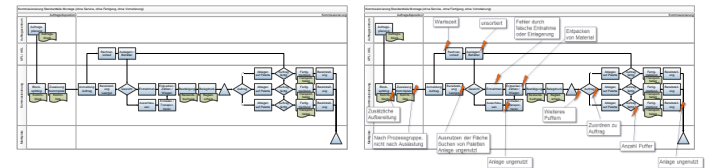
Aufgabe: Ist-Aufnahme der Prozesse

- Obsolete Strukturen verbessern/anpassen
- Analyse und Dokumentation des Status quo



Ansatz: Schwachstellenorientierte Prozessanalyse

- Aufnahme der Prozesse und deren Schnittstellen
- Finden von Schwachstellen im Auftragsdurchlauf, Materialfluss und der Organisation



Ergebnis: Aktionsliste Optimierung

- Strukturierung und Dokumentation der Problemstellungen
- Ableitung von Maßnahmen
- Qualitative Bewertung der Maßnahmen

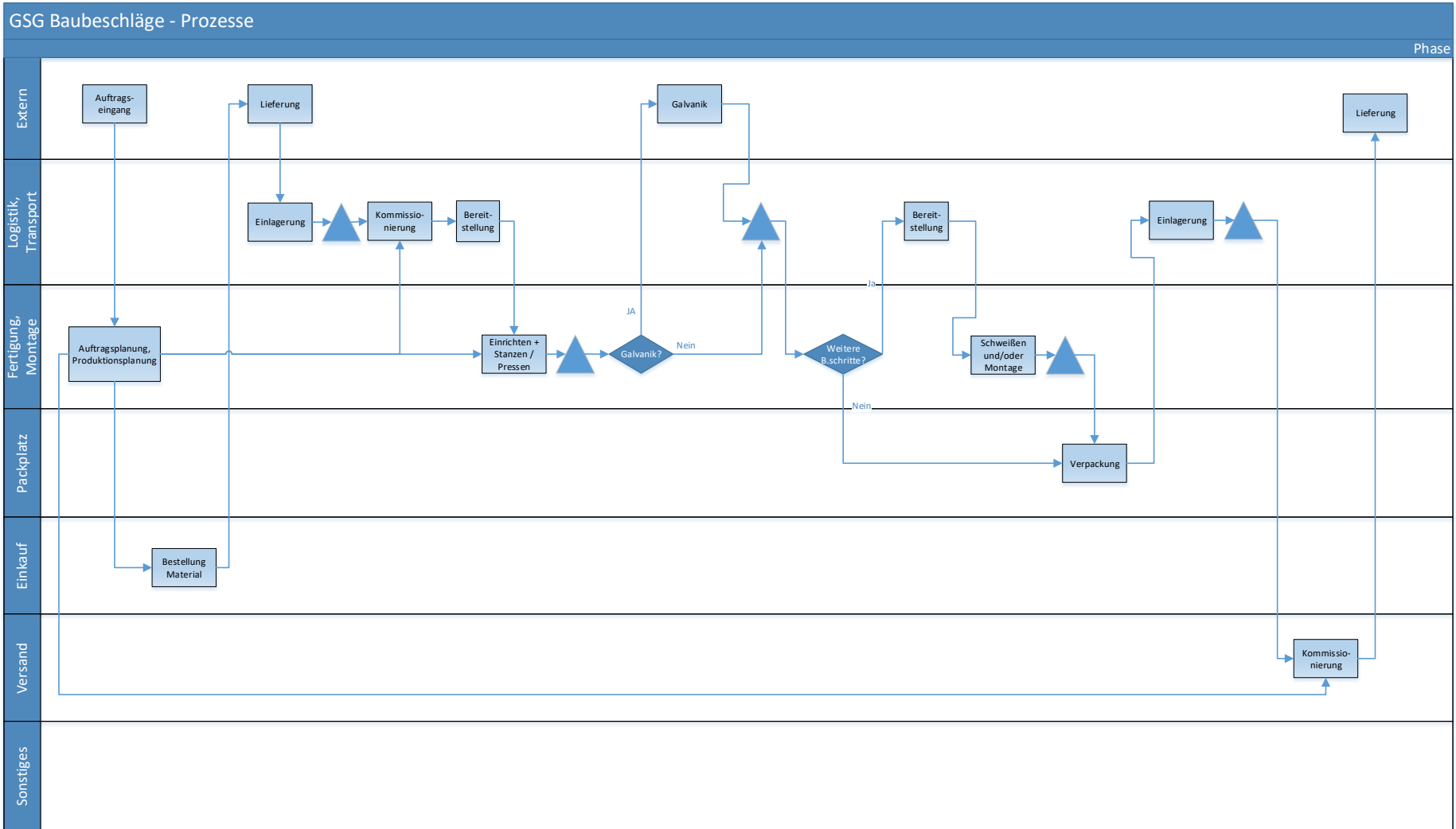


Maßnahme	ID	Beschreibung	Bereich	Bewertung	Schwachstelle	Anmerkung	Maße	Verantwortung													
								MA	IB	IB	IB	IB	IB	IB	IB	IB	IB	IB			
1	LD-01	Überprüfung der Bestellbildung an den Werkstätten	Logistik	hoch	Die Bearbeitung der Fertigung ist nicht beherrschbar und personalintensiv.	Die bestehende Logistiksysteme sind überfordert durch die Menge der Fertigung, welche unter hohen zeitlichen und finanziellen Druck steht.	Es werden Daten, die unabhängig von der Fertigung anfallen.														
2	LD-02	Umgebung überarbeiten	Logistik	mittel	Standardisierte SLT werden bei Bedarf im gesamten Werk genutzt.	Es gibt keine feste Lagerzone und keine Trennung von SLT in einem System.															

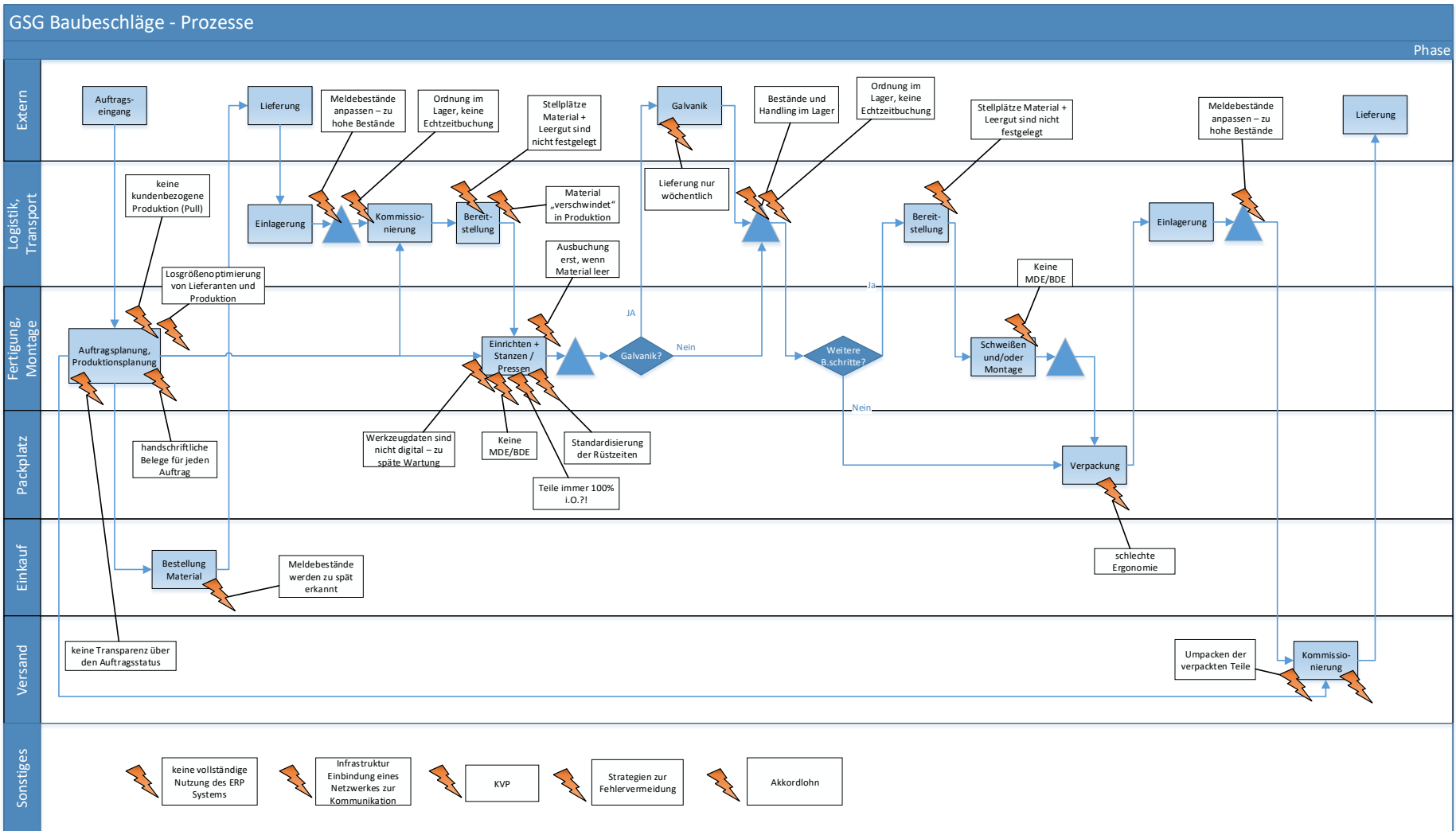
Maßnahmen	Ansatz	Verantwortung	Anpassung					Bewertung - Qualitäten				Status		Bemerkungen
			Struktur	Prozess	Inform.	Organ.	Techn.	Wachst.	Prozess	Nutzen	Umwelt	Horizont	Status	
1	Struktur	Logistik	x	x	x	x	hoch	hoch	gering	mittel	Lang. Kurz.	Schwerpunkt der Maßnahme		
2	Prozess	Logistik	x	x			mittel	mittel	gering	kurz	offen			

Aktionsliste

Problemanalyse Ziele / Herangehensweise



Problemanalyse Ziele / Herangehensweise



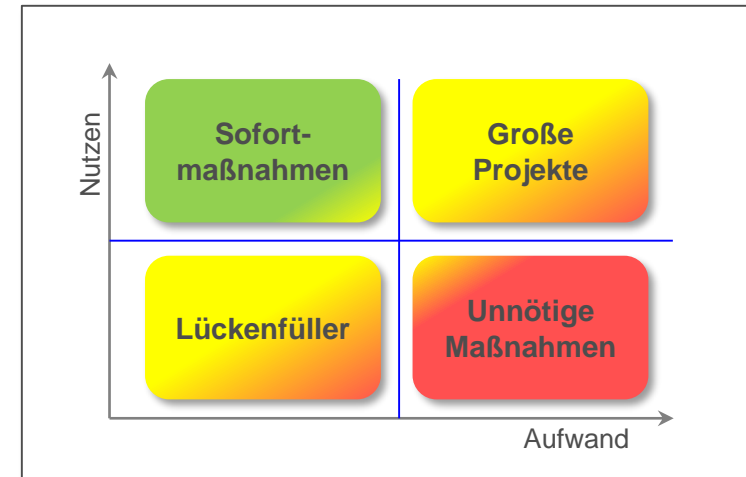
Übersicht zur Aktionsliste Optimierung

- Momentaufnahme der Prozessanalyse
- 17 Verbesserungsvorschlägen
- Schwerpunkt der Betrachtung Digitalisierung und Materialfluss
- Subjektive Bewertung der Probleme

Nr.	Beschreibung	Maßnahme	Bewertung (Qualitativ)	Sonstiges	
				Maßnahmen	Maßnahmen
01	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
02	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
03	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
04	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
05	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
06	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
07	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
08	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
09	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
10	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
11	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
12	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
13	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
14	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
15	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
16	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme
17	Identifikation	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme	Maßnahme

Nutzen der Aktionsliste Optimierung

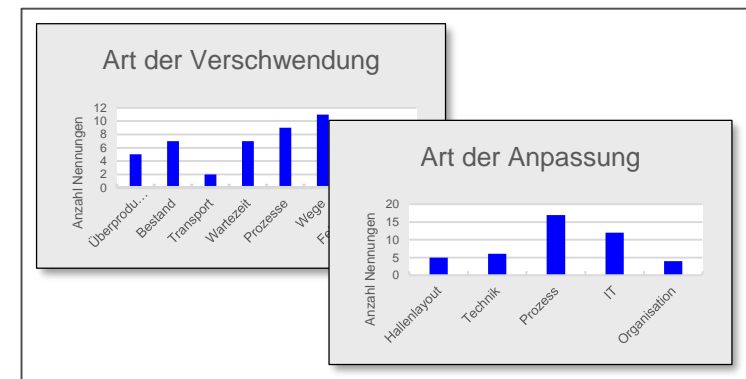
Aktionsliste Optimierung



Nutzen – Aufwand Matrix

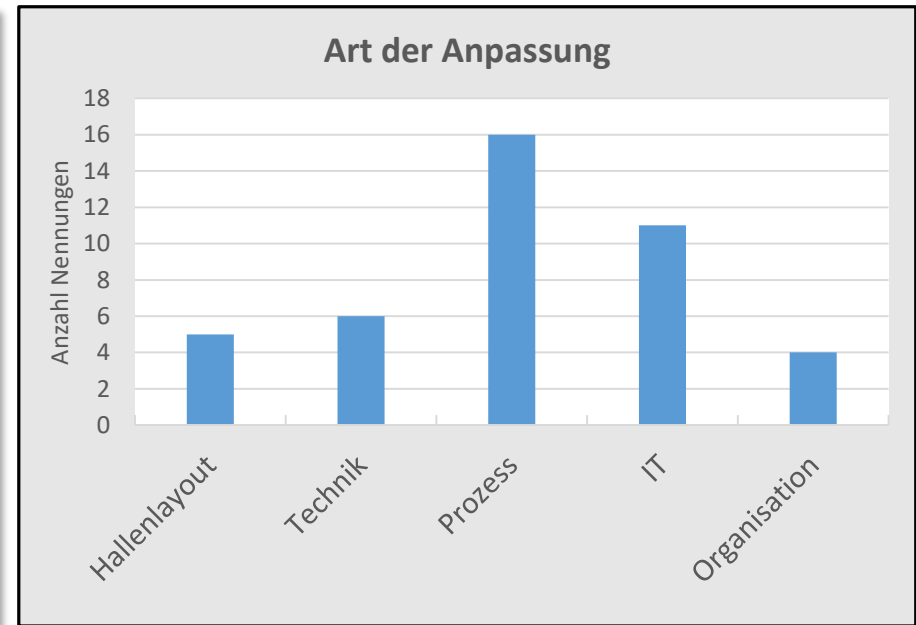
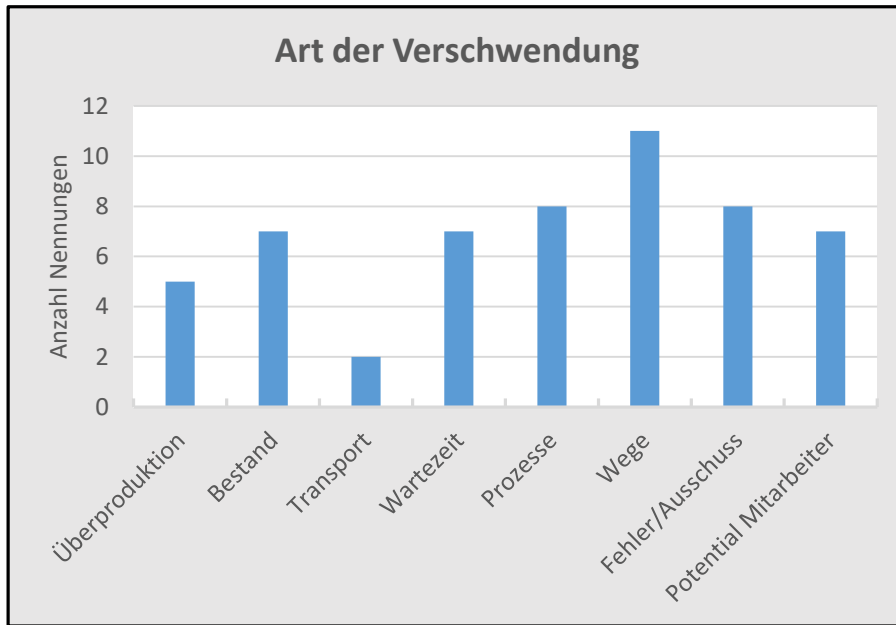
- Durch die Bewertung werden Prioritäten und Potentiale deutlich

- Welcher Nutzen ist zu erwarten?
- Welche Aufwendungen sind nötig?
- Welche Aufgaben können sofort realisiert werden?
- Sind interne Ressourcen verfügbar oder ist externe Unterstützung notwendig?



Auswertungen nach Verschwendungsart und Anpassungsart

Auswertungen nach Verschwendungsart und Anpassungsart



Beispiel - Maßnahme



Bezeichnung	Meldebestände	Bereich	Einkauf/Versand/Produktion
--------------------	----------------------	----------------	----------------------------

Analyse

Schwachstelle	Auswirkung	Ursache	Verschwendung
<ul style="list-style-type: none"> Meldebestände werden zu spät erkannt Meldebestandsunterschreitung werden nicht vom ERP gemeldet zu hohe Meldebestände 	<ul style="list-style-type: none"> Einkauf reagiert zu spät Meldebestandsunterschreitung müssen selbst im ERP überprüft werden (Meister, Einkauf) hohe Kapitalbindung 	<ul style="list-style-type: none"> kein visuelles Management keine automatische Meldung bei Unterschreitung des Meldebestandes Meldebestände sind nicht gepflegt 	<ul style="list-style-type: none"> Überproduktion Bestand Wege Fehler/Ausschuss

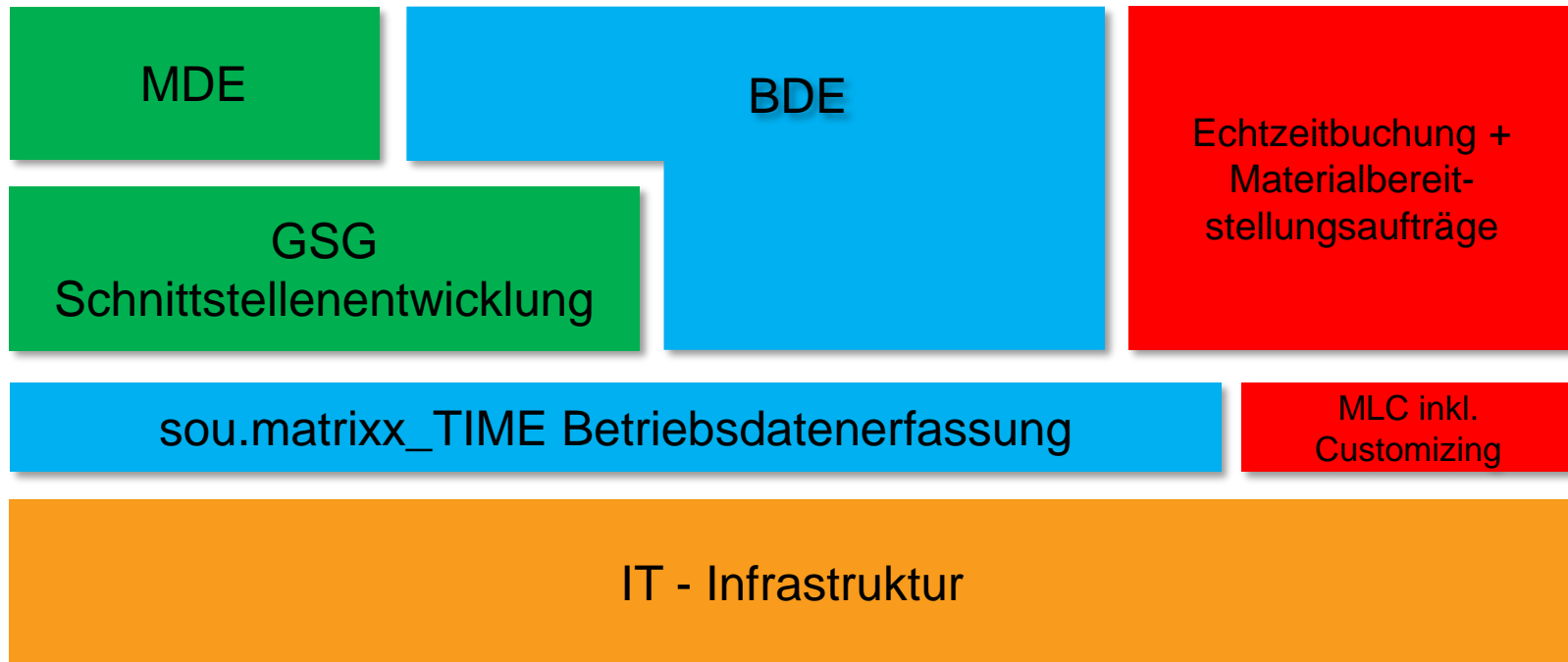
Maßnahmen

Ansatz	Anpassung	Voraussetzung	Verantwortung
<ul style="list-style-type: none"> Einführung visuelles Management Schnittstellen und Anzeigen im ERP erzeugen periodische Überprüfung der Meldebestände externe Beschaffung 	<ul style="list-style-type: none"> Prozess IT 	<ul style="list-style-type: none"> WLAN/LAN Abbildung im ERP 	<ul style="list-style-type: none"> Management

Bewertung

Bewertung						Sonstiges
Nutzen	Aufwand	Priorität	Horizont	Status	Nutzwert	Bemerkungen/Vorschläge/Beispiele
sehr hoch	hoch	hoch	mittelfristig	offen		<ul style="list-style-type: none"> im ERP existiert Meldebestandsliste → nicht mit Auftrag verbunden schlechte Informationsübermittlung an Einkauf für Nachbestellung von Kaufteilen (läuft meist über Meister und Meldebestandsliste) Kalkulation im Einkauf über Excel (Insellösung)

Aufteilung in Teilprojekte / Teilmodule



Empfohlene zeitliche Umsetzungsreihenfolge:

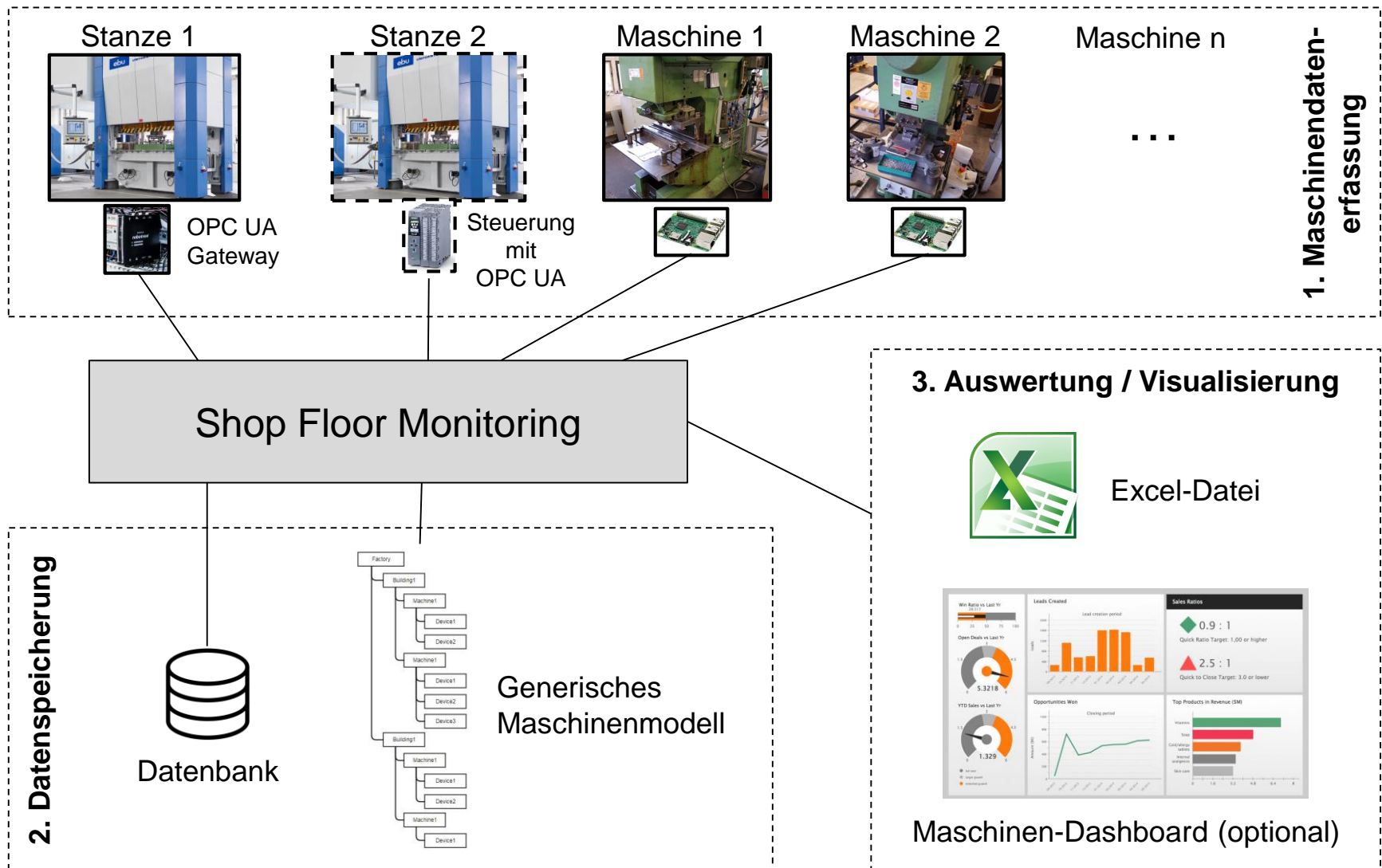
Projekt 1: IT-Infrastruktur

Projekt 2: Einbindung sou.matrixx_TIME und BDE

Projekt 3: GSG Schnittstellenentwicklung und MDE

**Projekt 4: Mobiler Lager Client für Echtzeitbuchung +
Materialbereitstellungsaufträge**

Shop Floor Monitor Lösung Gesamt





Konzept:

- Schaffung einer digitalen Schnittstelle zu den bestehenden Impulszählern an den Maschinen
- Nachrüstung von Zählern an einzelnen Maschinen
- Kopplung mit zentraler Datenerfassung und Auswertung über drahtloses Sensor-Netzwerk

IIoT Test Bed

zur Technologieerprobung, Prototypenbau, Validierung in Fertigungsumgebung

Wer wir sind



- Tochtergesellschaft der **Ostsächsischen Sparkasse Dresden**
- Ansprechpartner für **Eigenkapitalfinanzierungen**
- **Eigenes Portfolio** und Management des **Wachstumsfonds Mittelstand Sachsen**
- Zielkunden sind etablierte mittelständische Unternehmen vorwiegend aus **Sachsen** mit Jahresumsätzen über 1 Mio. EUR
- Über 20 Jahre **Markterfahrung**
- **Beteiligungsvolumen:** 50 TEUR bis 3,0 Mio. EUR
- Bisheriges Investitionsvolumen: fast 80 Mio. EUR in über 130 Unternehmen

Unternehmens- wachstum



- Erschließen neuer Absatzmärkte
- Erweiterung der Produktpalette
- Technologieentwicklung

Zukäufe und Zusammen- schlüsse



- Übernahmen und Fusionen

Unternehmens- nachfolge



- Intern oder extern
- Veränderungen im Gesellschafterkreis

Erhöhung des Eigenkapitals



- Stärkung Eigenkapitalbasis
- Verbesserung der Liquidität
- Erhöhung von Bonität und Rating

Aus- und Neugründung



- Verselbstständigung einer Betriebseinheit
- Neue Technologie

Offene Beteiligung

Anlagevermögen

Eigenkapital

Umlaufvermögen

Fremdkapital

Stille Beteiligung

Anlagevermögen

Eigenkapital

Mezzaninekapital

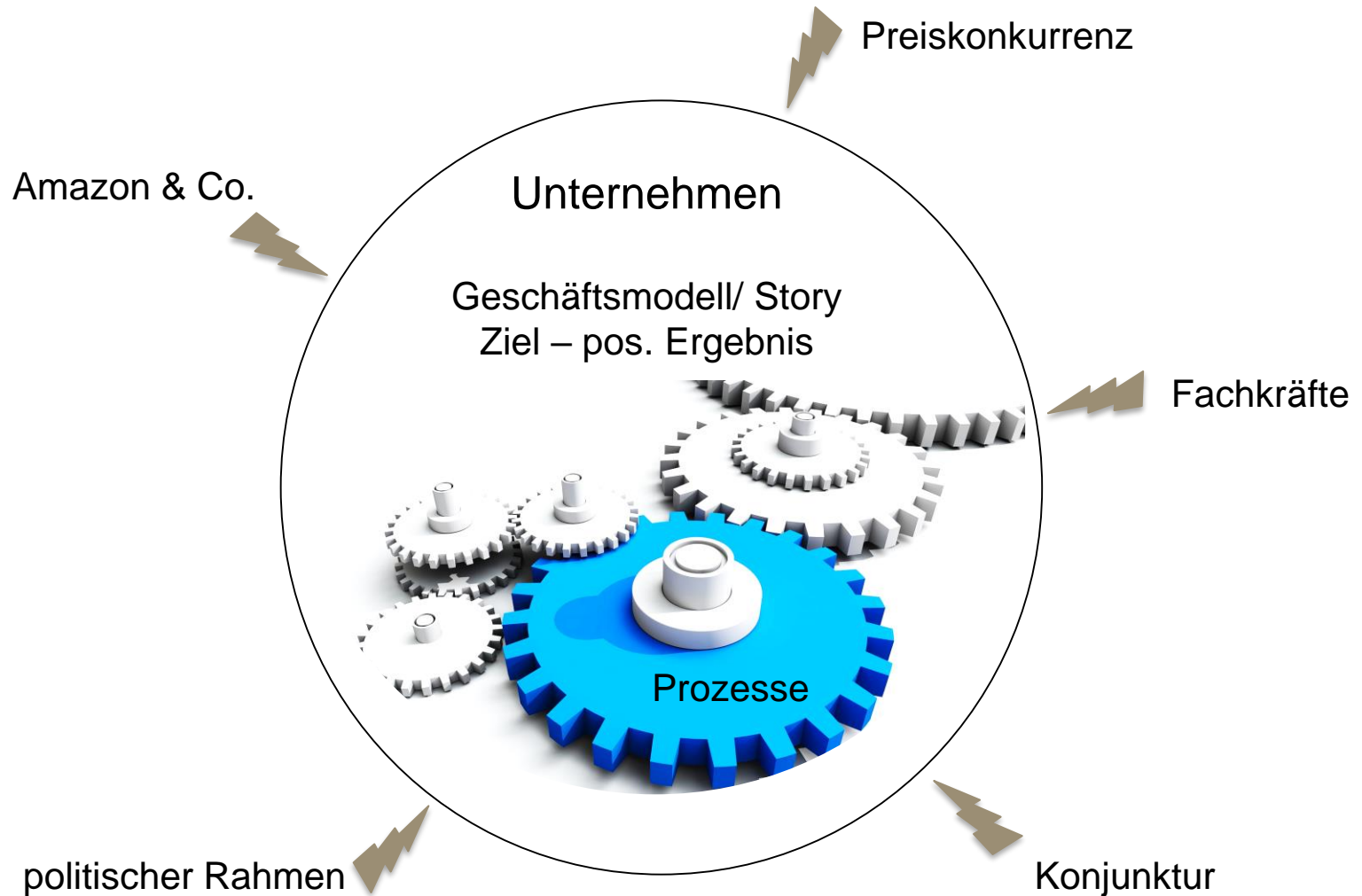
Umlaufvermögen

Fremdkapital

Merkmale

- Mitgeschafter auf Zeit
- Haltedauer 5-10 Jahre
- Partizipation am Unternehmenserfolg
- Nachrangige Haftung (Rangrücktritt)
- Individuelle Laufzeit
- Fixe und ergebnisabhängige Vergütung

Unsere Gesellschafterrolle



Operationale Verbesserung



Ziel:

- Erhöhen Ihre Produktionsflexibilität
- Verbessern Ihre Reaktionszeiten
- Verbessern Ihre Anlageneffektivität
- Verbessern Kundenzufriedenheit
- Optimierung der Ressourcen

Digitalisieren/ Einsatz von Industrie 4.0 Technologien



Wie? Wer? Womit?

Ihre Fragen, unsere Antworten...





Prof. Dr. Dirk Reichelt

dirk.reichelt@htw-dresden.de

<https://www.htw-dresden.de/industrie40>

https://twitter.com/IIoT_Testbed



Michael Schulze

ms@gsg-baubeschlaege.de

www.gsg-baubeschlaege.de

Sven Halank

Sven.Halank@sib-dresden.de

www.sib-dresden.de