

# Organisationsmodelle einer modernen Arbeitsvorbereitung



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich

01/07/2019

# Kurzvorstellung des fachlichen Leiters dieser Tagung



## ■ Studium der Wirtschaftsinformatik

an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

- Schwerpunkte: Wirtschaftsinformatik, Datenbanksysteme und Operations Research
- Auszeichnungen für Diplomarbeit sowie für Leistungen in Diplom und Vordiplom

## ■ Promotion zum Dr.-Ing. in Maschinenbau

am Lehrstuhl FAPS der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

- Entwicklung einer Planungssoftware zur Optimierung von Produktion und Logistik
- Auszeichnung mit dem Ludwig-Erhard-Preis

## ■ Beratender Ingenieur und Top-Management-Consultant

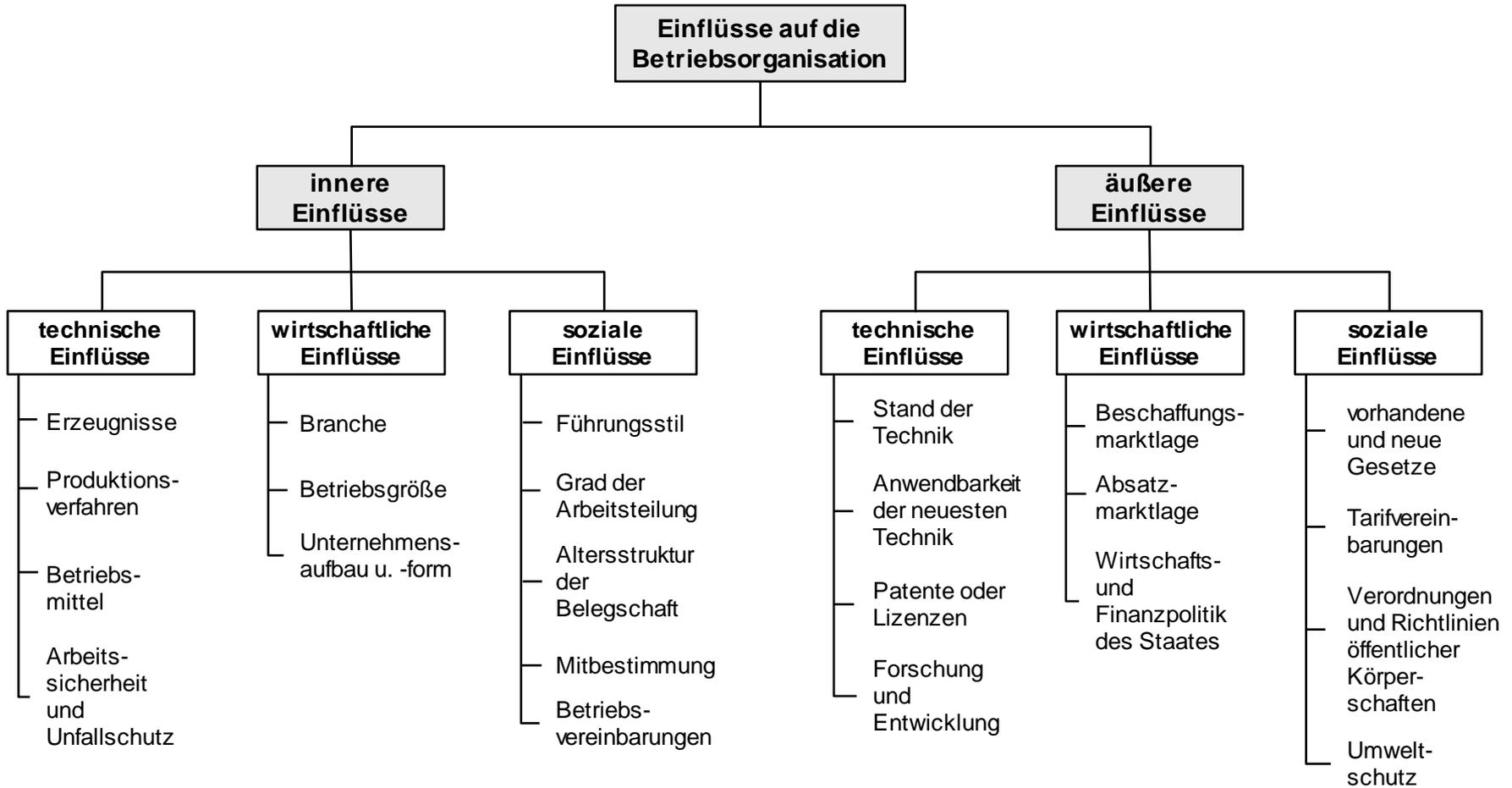
bei international führender Unternehmensberatung

- Optimierung von Produktion und Logistik sowie der zugehörigen Geschäftsprozesse mit Methoden der Digitalen Fabrik und des Lean Managements
- Planung und Weiterentwicklung globaler Wertschöpfungsnetzwerke einschließlich IT-Unterstützung

## ■ Hochschullehrer, Fachbereichsleiter und Richtlinienausschussmitglied

- Fachbereichsleiter für Operations Management und Logistik an der FH Salzburg
- Studiengangleiter, PK-Vorsitzender und Professor für Wirtschaftsinformatik an der HAW Landshut
- Gastdozent für Informationsmanagement an der Deutsch-Kasachischen Universität in Almaty
- fachlicher Leiter der Arbeitsgemeinschaften „Pull-Systeme“ und „Neue Arbeitsvorbereitung“ bei der Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Fertigung (AWF)
- stellvertretender Leiter des VDI-Richtlinienausschusses „Kostensimulation“

# Auf die betriebliche Organisation wirken eine Vielzahl innerer und äußerer Einflüsse ein

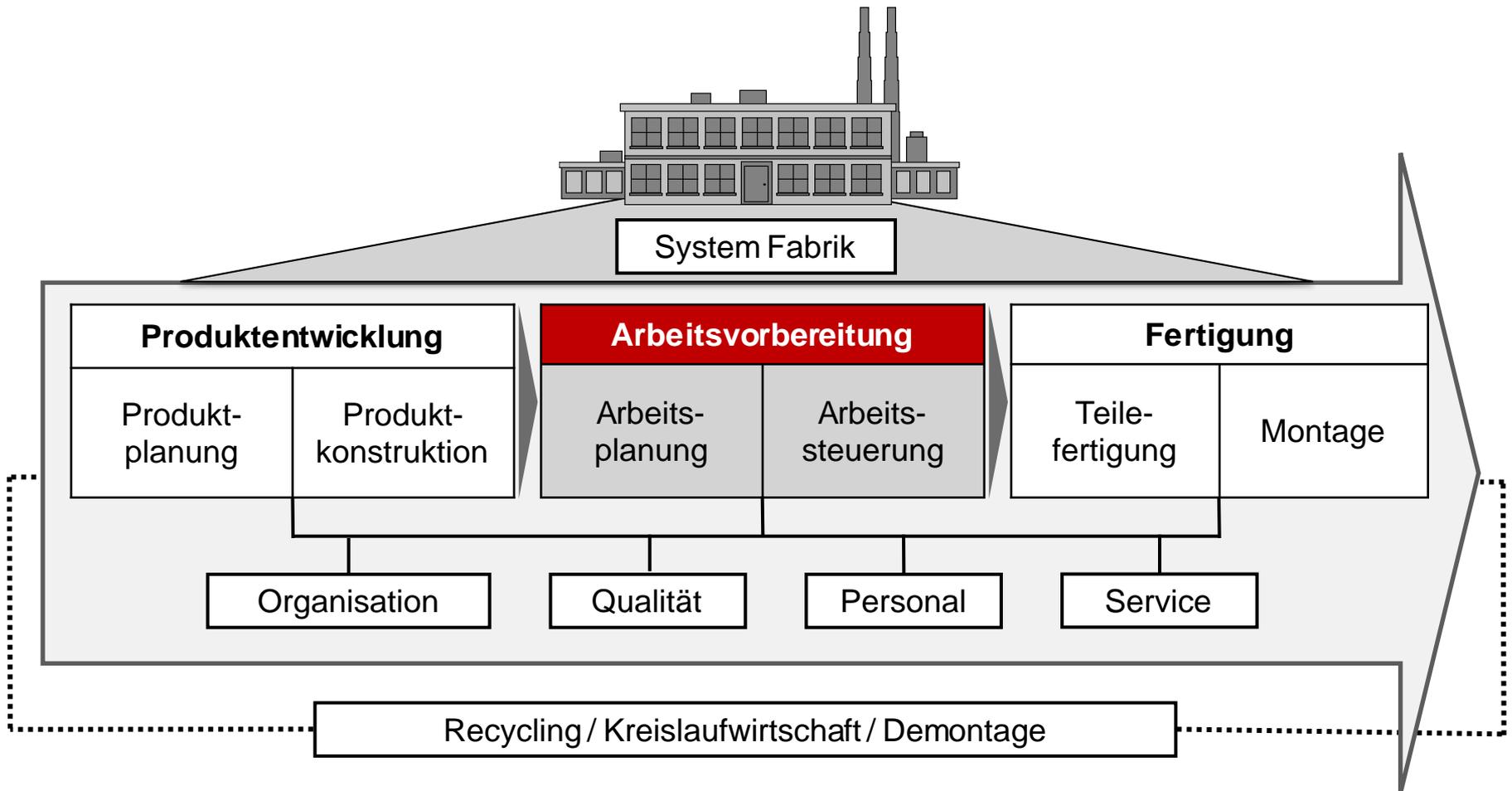


**Organisationen müssen sich regelmäßig neu erfinden.**

# In den letzten Jahrzehnten haben sich die Aufgaben der Arbeitsvorbereitung stark verändert bzw. diversifiziert

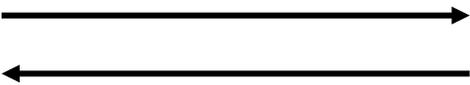
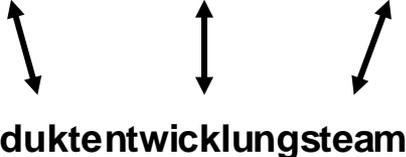
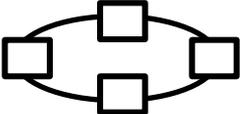
<p><b>70er</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis in die siebziger Jahre hinein waren AV-Abteilungen in den Unternehmen relativ <b>stabile Funktionsbereiche</b>, in denen , getreu der <b>tayloristischen Arbeitsprinzipien</b>, Spezialisten bestehend aus Fertigungsplanern, Fertigungssteuerern, Arbeits- und Zeitstudien- bzw. REFA-Fachkräften ihre Aufgaben erfüllten</li> <li>• die AWF definierte um diese Zeit die AV wie folgt: “ Die Arbeitsvorbereitung umfasst die <b>Gesamtheit aller Maßnahmen</b> einschließlich der Erstellung aller erforderlichen Unterlagen und Betriebsmittel, die durch <b>Planung, Steuerung und Überwachung für die Fertigung von Erzeugnissen ein Minimum an Aufwand</b> gewährleisten.“</li> <li>• damit einher ging die Feststellung, dass „aus den ehemals scheinbar beziehungslosen Aufgaben und Vorgängen ein <b>System Arbeitsvorbereitung</b> geworden ist“</li> <li>• dieser ‚Systemgedanke‘ festigte und stabilisierte die <b>zentrale Funktionseinheit AV</b></li> </ul>
<p><b>80er</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit dem zunehmenden <b>EDV-Einsatz</b> sowie den ersten Ansätzen DV-integrierter Produktion (CIM – Computer Integrated Manufacturing) Mitte der 80iger Jahre brach diese Stabilität langsam auf</li> <li>• die Arbeitsschwerpunkte verlagerten sich in die Erstellung <b>EDV-gerechter</b> Stücklisten, Teilstämme, Arbeitspläne, Nummernsysteme, NC-Programmierung etc. mit der <b>Tendenz, traditionelle Aufgabenfelder der AV zu vernachlässigen</b> (Arbeitsbewertung, Zeitwirtschaft, Material- und Anlagenwirtschaft, Betriebsdatenerfassung, etc.)</li> <li>• Reorganisationen führten dazu, die <b>AV personell zu reduzieren</b> und <b>Teilfunktionen vor Ort</b> (werkstattnah) anzusiedeln</li> <li>• auch die Anforderungen an einen Arbeitsvorbereiter erlebten eine Veränderung, da der Weg in die AV für qualifizierte Facharbeiter ein traditioneller Aufstiegsplatz war, aber nun insbesondere Großunternehmen damit begannen, immer öfter Ingenieure in der AV vor allem im Rahmen eines <b>langsam entstehenden Industrial Engineerings</b> einzusetzen</li> </ul>
<p><b>ab 90er</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schließlich kam mit der <b>Lean-Debatte</b> Anfang der 90iger Jahre und der ihr folgenden gravierenden Einschnitte in die Organisationsstrukturen der Unternehmen ein weiterer Schub der Veränderung auf die AV zu</li> <li>• neue Arbeitsformen wie Gruppenarbeit verführten Unternehmen dazu, die <b>AV als zentrale Einheit aufzulösen</b>, Funktionen weitestgehend zu dezentralisieren oder auch lokal in die Verantwortung der Gruppen oder der zuständigen Meister (Werkstattführungskräfte) zu geben</li> <li>• die verstärkte Einführung des Prämienlohnes führte zur weiteren <b>Vernachlässigung der Zeitdatenermittlung und -pflege</b> und anderer an und für sich wichtiger Funktionen</li> <li>• daneben hielten aber auch etliche insbesondere klein- und mittelständische Unternehmen unbeeindruckt von all den Modeerscheinungen an „ihrer“ traditionellen AV fest, so dass sich ein <b>immer uneinheitlicheres Bild der AV</b> entwickelte</li> </ul>

# Nach Eversheim steht die Arbeitsvorbereitung zwischen Produktentwicklung und Fertigung

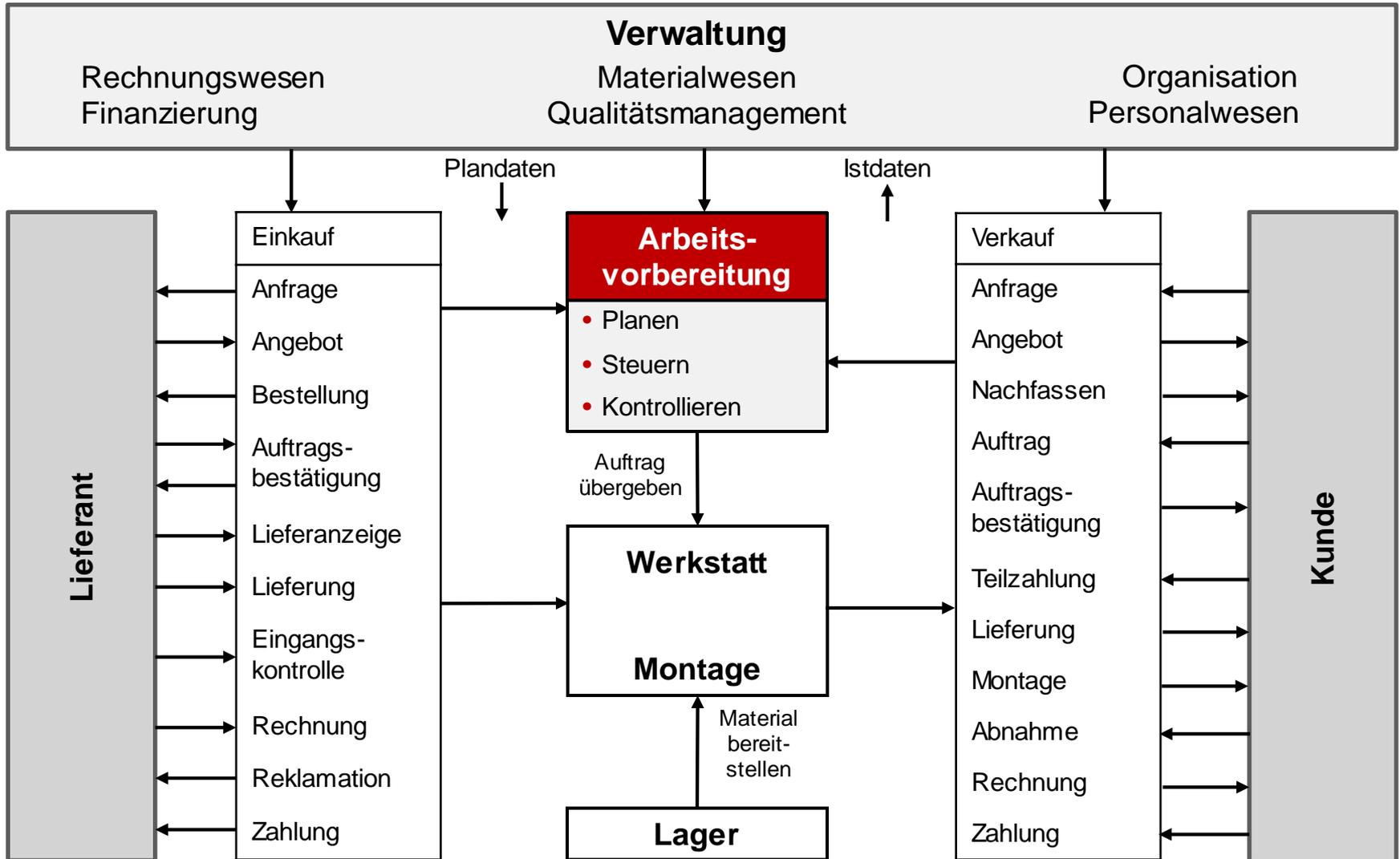


**Arbeitsvorbereitung als Schnittstelle zwischen Konstruktion und Fertigung.**

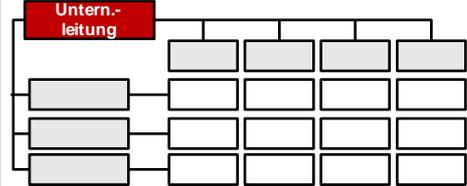
# Mit zunehmender Dynamik ändert sich die Zusammenarbeit von Arbeitsvorbereitung und Konstruktion

früher	<p><b>Konstruktion</b> <span style="float: right;"><b>AV</b></span></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gerichtete Informationsweitergabe</li> <li>• Konstruktionsberatung nur bei Bedarf (problemorientiert)</li> <li>• starre Abteilungsgrenzen</li> </ul>
heute	<p><b>Konstruktion</b> <span style="float: right;"><b>AV</b></span></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige Abstimmung und Beratung</li> <li>• starre Abteilungsgrenzen</li> </ul>
zukünftig	<p><b>Konstruktion Entwicklung AV</b></p>  <p><b>Produktentwicklungsteam</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projekt-/produktbezogene Teambildung</li> <li>• interdisziplinäre Besetzung</li> <li>• Zugehörigkeit zur Fachabteilung bleibt erhalten</li> </ul>
zukünftig	<p><b>integrierte Produkt- und Prozessgestaltung</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafte Teambildung</li> <li>• interdisziplinäre Besetzung</li> <li>• multifunktionale Qualifikation</li> </ul>

# Selbstverständlich interagiert die Arbeitsvorbereitung auch noch mit anderen Bereichen des Unternehmens



# Im Lauf der Zeit haben sich vier idealtypische Struktur- muster für die Aufbauorganisation herausgebildet

	Visualisierung	wesentliche Stärken	wesentliche Schwächen	Eignung
FO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Spezialisierungs- und Mengenvorteile bei objektübergreifend gleichartigen Verrichtungen (Ressourceneffizienz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>geringe Marktorientierung (außer im Absatz)</li> <li>Abteilungszäune (Prozesseffizienz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>geringe Heterogenität des Leistungsspektrums</li> <li>Fokus auf Ressourceneffizienz</li> </ul>
PO		<ul style="list-style-type: none"> <li>sehr hohe Prozesseffizienz durch Prozessbündelung</li> <li>gute Marktorientierung durch End-to-End-Prozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z.T. werden Ressourcen in unterschiedlichen Prozessen benötigt (Ressourceneffizienz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>geringe Heterogenität des Leistungsspektrums</li> <li>Fokus auf Prozesseffizienz</li> </ul>
DO		<ul style="list-style-type: none"> <li>sehr hohe Marktorientierung durch eigene Geschäftsbereiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doppelarbeiten und oft suboptimale Ressourcenallokation (Ressourceneffizienz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hohe Heterogenität des Leistungsspektrums</li> </ul>
MO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kombination der Stärken der Grundmuster (z.B. Marktorientierung von DO + Ressourceneffizienz von FO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komplexität der Führung aufgrund von notwendigen Abstimmungen im Mehrliniensystem (Führungseffizienz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wertschöpfung erfordert das Zusammenspiel von zwei Dimensionen</li> </ul>

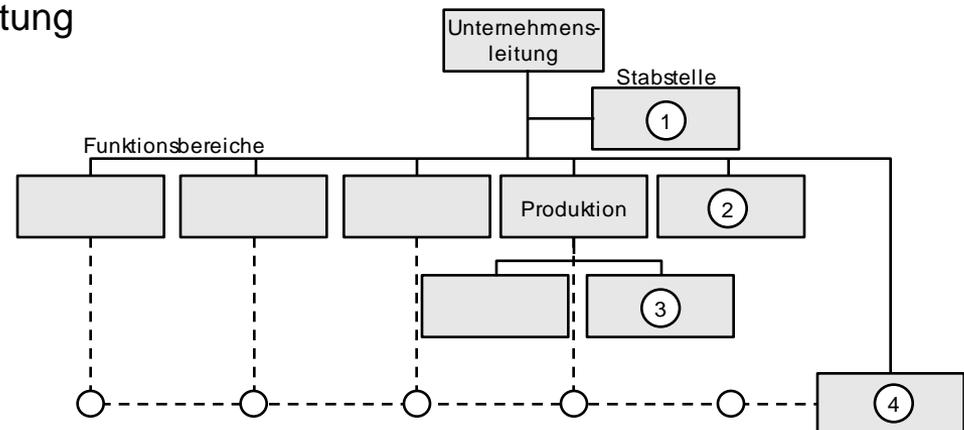
# Prinzipiell stehen vier Einordnungsmöglichkeiten in die Aufbauorganisation zur Verfügung

## ■ Einflussfaktoren für die Einordnung der AV in die Aufbauorganisation

- Stellung der AV im Unternehmenskontext
- Art und Umfang der AV-Aufgaben
- AV-Historie (vgl. Folie 4)
- Organisationsstruktur des Unternehmens
- Anzahl und Art der AV-Kunden
- räumliche Verteilung des Unternehmens

## ■ Überblick der prinzipiellen Einordnungsmöglichkeiten

- (1) AV als Stabsstelle der Unternehmensleitung
- (2) AV als Hauptabteilung
- (3) AV als Instanz in einer Linienabteilung
- (4) AV als Querschnittsfunktion in einer Matrixorganisation



# Als Faustregel gilt: So viel Zentralisierung wie nötig und so viel Dezentralisierung wie möglich

## Zentralisierung

### Vorteile:

- organisatorische Bündelung von Funktionen schafft Rationalisierungspotenziale durch Synergien
- starker Einfluss des Top Management verringert die Unsicherheit auf den unteren Ebenen
- hoher Grad an Kontinuität in den Entscheidungen: das Unternehmen bleibt „in der Spur“

### Nachteile:

- Entscheidungen aus der Entfernung
- Verfügbarkeit von entscheidungsrelevanten Informationen
- hohe Anforderung an den Informationsfluss in der Organisation (Filterung von Infos?)

## Dezentralisierung

### Vorteile:

- Entscheidungen werden nahe am Problem getroffen, die Informationen sind dort vorhanden
- schnellere und bessere Entscheidungen
- untere Führungsebene werden stärker gefordert
- größere Entscheidungsspielräume wirken motivierend

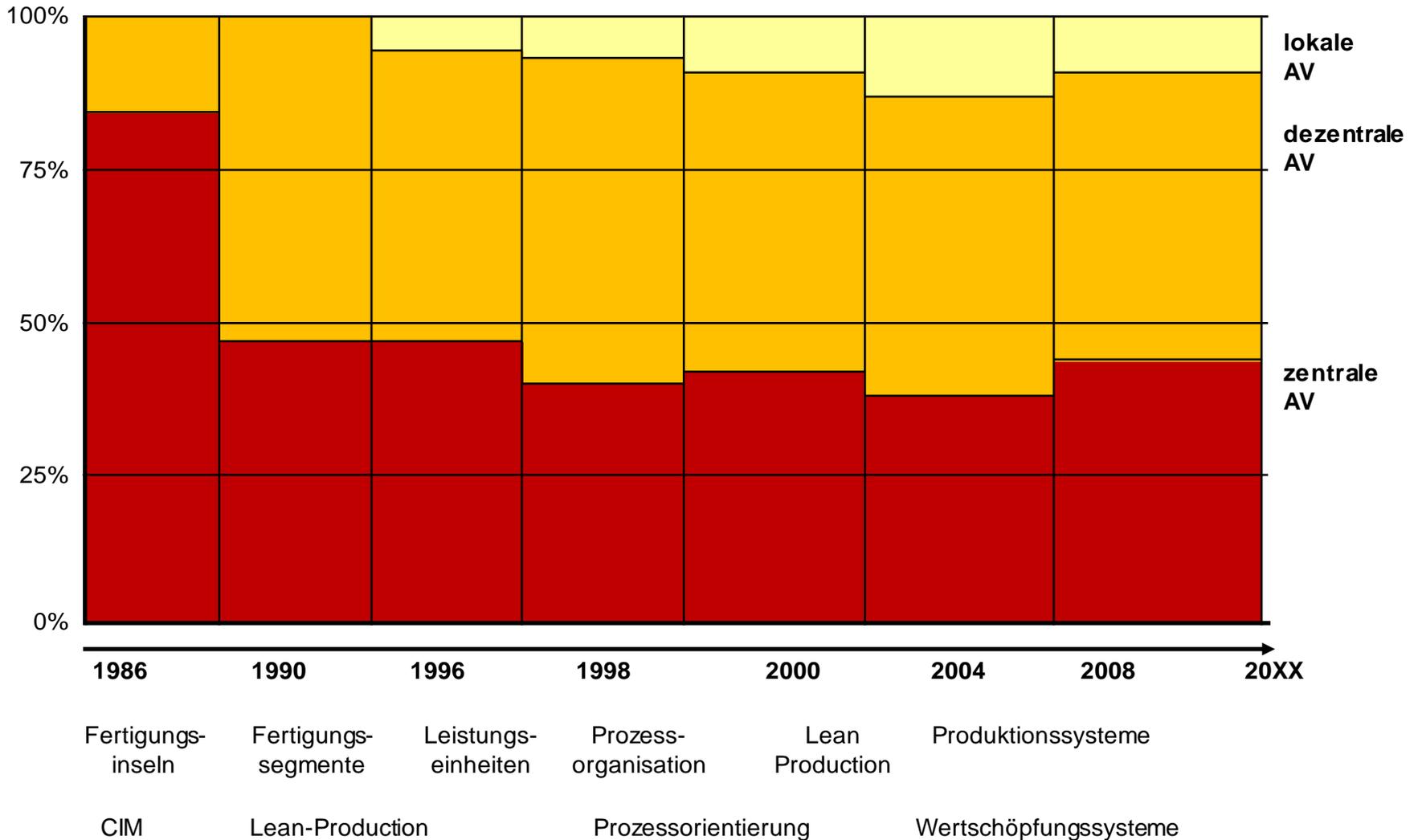
### Nachteile:

- Verzicht auf Synergien zugunsten schneller Entscheidungen
- hohe Anforderung an die Mitarbeiterqualifikation
- Risiko eines ungesteuerten Einflusses auf Entscheidungen
- Mangel an Führung / Abspaltungstendenzen

# Die Aufgabenerfüllung der Arbeitsvorbereitung kann zentral, dezentral oder lokal angeordnet werden

<p><b>zentral</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Aufgabenerfüllung zentral anzuordnen, bedeutet, Initiative und Aktion von <b>einer Stelle</b> ausgehen zu lassen.</li> <li>• die <b>zentrale AV</b> bündelt, dokumentiert, koordiniert und streut Informationen, Daten usw. an die verbrauchenden Stellen, also an die Kunden</li> <li>• sie plant, analysiert und steuert <b>aus der Distanz</b> die Prozesse</li> <li>• als zentral wird die unternehmensübergreifende Einbindung angesehen, sie kann aber auch Zentrale für Fraktale, Segmente oder ähnliche Leistungseinheiten sein, wenn keine weitere übergeordnete AV-Einheit besteht.</li> <li>• meist sind zentrale AV-Funktionen eingebunden in ein funktionsübergreifendes Team wie Auftragszentrum, Serviceteam, etc. mit klaren Aufgabentrennungen, was für die dynamische Entwicklungen aber eher hinderlich ist</li> </ul>
<p><b>dezentral</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die <b>dezentrale Anordnung</b> der Aufgabenerfüllung ist <b>integriert in die Fertigung</b> bzw. werkstattnah, räumlich als eigenständiges Team platziert oder zusammengefasst als (Service)team mit anderen Funktionen bzw. Werkstattführungs Kräften</li> <li>• die Führung des dezentralen Teams erfolgt über die zentrale Funktionsstelle, sofern vorhanden, oder sie agiert als selbstständige Einheit mit eigener Führungskraft oder in Unterstellung des Bereichsverantwortlichen</li> </ul>
<p><b>lokal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die <b>lokale Aufgabenerfüllung</b> sieht die Verantwortung oder Mit-Verantwortung für die Erfüllung bestimmter AV-Aufgaben direkt in einer Arbeits- oder Mitarbeitergruppe in der Teilefertigung oder Montage vor</li> <li>• die Integration der Aufgaben ist <b>abhängig vom Reifegrad der Arbeitsgruppe</b> bzw. des Qualifikationsstandes der Mitarbeiter</li> <li>• die Integration soll einerseits die AV von <b>Routineaufgaben</b> oder einfachen Aufgaben entlasten, zum anderen die <b>Mit-Verantwortlichkeit</b> der Mitarbeiter für ihre Prozesse erhöhen</li> </ul>

# Bei der Arbeitsvorbereitung hat sich der Trend zur lokalen und dezentralen Organisation nicht weiter fortgesetzt



# Die Aufgaben der Arbeitsvorbereitung lassen sich nach Zielausrichtung und organisatorischer Einbindung gliedern

## ■ Vorarbeiten

- Auflistung aller **aktuellen Aufgaben** der Arbeitsvorbereitung
- Ergänzung um **neue Aufgaben**, die sich aus der Visionsbildung ergeben

## ■ Bündelung der Aufgaben nach Zweckmäßigkeit und Zielausrichtung in

- **strategische Aufgabenstellungen** mit einem langfristigen Arbeitshorizont von 1-3 Jahren (zukunftsichernde Ziele und Aufgaben)
- **operative Aufgabenstellungen** mit einem mittelfristigen Arbeitshorizont von 1-12 Monaten (Auftragsabwicklung/Prozessabläufe sichernde Aufgaben)
- **auftragsbezogene operative Aufgabenstellungen** mit einem kurzfristigen Arbeitshorizont (Produktivität sichernd)

## ■ Organisatorische Einbindung der Aufgabenerfüllung nach den Kriterien

- **Verantwortung für die Aufgabenerfüllung** und die durchgängige Weitergabe aller aufgabenbezogenen Informationen (● )
- **Mit-Verantwortung oder Beteiligung an der Aufgabenerfüllung** und die durchgängige Weitergabe aller aufgabenbezogenen Informationen (● )
- **muss** die entsprechenden **aufgabenbezogenen Informationen erhalten** und kann an der Aufgabenerfüllung beteiligt werden (● )

# Bei vielen strategischen Aufgaben kommt der zentralen AV eine wichtige Rolle zu

strategische Aufgaben	zentral	dezentral	lokal
Grundlagen der Entgeltgestaltung	●	●	●
Rahmenrichtlinien zur Entlohnung	●	●	●
Anforderungs- und leistungsabhängige Lohndifferenzierung	●	●	●
Datenermittlung, z.B. Arbeitsablaufstudie/Zeitaufnahme	●	●	●
Verteilzeitaufnahme	●	●	●
Erholzeitermittlung	●	●	●
Ermittlung Erschwerniszulage	●	●	●
Arbeitsablauf- und Arbeitsgestaltung	●	●	●
Prozessgestaltung (technisch)	●	●	●
Ermittlung betrieblicher Kennzahlen	●	●	●
Abrechnungsmethoden zur Leistungserfassung/Entgelt	●	●	●
Gestaltung der Arbeitsorganisation	●	●	●
Einführung neuer Formen der Arbeitsorganisation	●	●	●
Weiterentwicklung der Gruppenarbeit (Prozessbegleitung)	●	●	●
Arbeitszeitgestaltung / Entwicklung Schichtmodelle	●	●	●
Koordination Projektmanagement	●	●	●
Betriebsvereinbarung abschließen	●	●	●

● =Verantwortung    
 ● =Mit-Verantwortung/Beteiligung    
 ● =Informationen/Kann-Beteiligung

# Sind die strategischen Aufgaben bereichsübergreifend, steht die zentrale AV in der Verantwortung

strategische Aufgaben	zentral	dezentral	lokal
Gespräche mit dem Betriebsrat führen	●	●	●
Koordination des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses	●	●	●
Koordination betriebliches Vorschlagswesen	●	●	●
Erstellen von Budgetrahmen	●	●	●
Investitionsplanung und -entscheidung	●	●	●
Grobplanung und -steuerung	●	●	●
Bewirtschaftung von Wissen	●	●	●
Koordination des Zielvereinbarungsprozesses	●	●	●
Controlling (Auditierung) der Veränderungsprozesse	●	●	●
Basisdatenermittlung für Kennzahlensystem	●	●	●
Prozessgestaltung und -integration	●	●	●
Fabrikplanung, -strukturierung und -organisation	●	●	●
Prozessoptimierung (Wertstromdesign)	●	●	●
Arbeitszeitmanagement	●	●	●
Best-Practice-Vergleiche	●	●	●
Prozessanalyse und -controlling	●	●	●

# Für die operativen Aufgaben bietet sich in den überwiegenden Fällen eine dezentrale Anordnung an

operative Aufgaben	zentral	dezentral	lokal
Investitionen kontrollieren und optimieren	●	●	●
kurzfristige Kapazitätsplanung durchführen	●	●	●
Kapazitätsermittlung	●	●	●
Entscheidung Eigenfertigung/Fremdvergabe	●	●	●
Fertigungssteuerung, Terminsteuerung	●	●	●
Arbeitsablaufplanung	●	●	●
Material-/Lagerorganisation	●	●	●
Werkstattplanung (Layout)	●	●	●
Technologie- und Methodenplanung	●	●	●
Arbeitsplan erstellen, pflegen	●	●	●
$t_r$ - und $t_e$ -Zeiten im Erstarbeitsplan (auftragsneutral) festlegen	●	●	●
Arbeitsunterweisung erstellen, pflegen	●	●	●
Budget- und Kostenplanung verfolgen	●	●	●
Moderation von KVP-Prozessen/-Gruppen	●	●	●
Visualisieren und Aktualisierung von Kennzahlen	●	●	●
5 S und Standardisierung	●	●	●
Ergonomiechecks	●	●	●

● =Verantwortung     
 ● =Mit-Verantwortung/Beteiligung     
 ● =Informationen/Kann-Beteiligung

# Operative Aufgaben erfordern mindestens die Beteiligung der dezentralen Arbeitsvorbereitung

operative Aufgaben	zentral	dezentral	lokal
Interpretation und Kommunikation von Kennzahlen	●	●	●
Betreuung von Unterstützungsprozessen (TPM, KVP, etc.)	●	●	●
Pflege von Planzeitkatalogen	●	●	●
Durchführung / Auswertung von Mitarbeiterbefragungen	●	●	●
Auditierung von Unterstützungsprozessen (5S, Kanban, etc.)	●	●	●
Moderation von Zielvereinbarungsgesprächen	●	●	●
Erfassen und Gestalten von Wertströmen	●	●	●
Arbeitsschutz, Ordnung und Sauberkeit	●	●	●
Planzeitermittlung	●	●	●
Konstruktionsberatung und -betreuung	●	●	●
Stammdatenpflege	●	●	●
C-Teile-Management steuern	●	●	●
Ist-Analysen durchführen (Wertstrom, Mapping)	●	●	●
Arbeitssystemgestaltung	●	●	●
Projektleitung, Koordination und Pflege ERA	●	●	●

# Alle auftragsbezogenen Aufgaben benötigen mindestens die Mit-Verantwortung der lokalen Arbeitsvorbereitung

auftragsbezogene Aufgaben	zentral	dezentral	lokal
Werkstatt-Feinsteuerung durchführen	●	●	●
Betriebsdaten-Erfassungssysteme betreuen, auswerten	●	●	●
KVP-Gespräche initiieren, auswerten, Umsetzung verfolgen	●	●	●
Prozesszeiten ermitteln, pflegen	●	●	●
Betriebliche Kennzahlen ermitteln, abstimmen, pflegen	●	●	●
Qualitätskennzahlen ermitteln, abstimmen, pflegen	●	●	●
Kalkulation und Preisbildung unterstützen	●	●	●
Kalkulation erstellen	●	●	●
Fertigungs-Controlling durchführen	●	●	●
Nachkalkulationen durchführen, reagieren auf Abweichungen	●	●	●

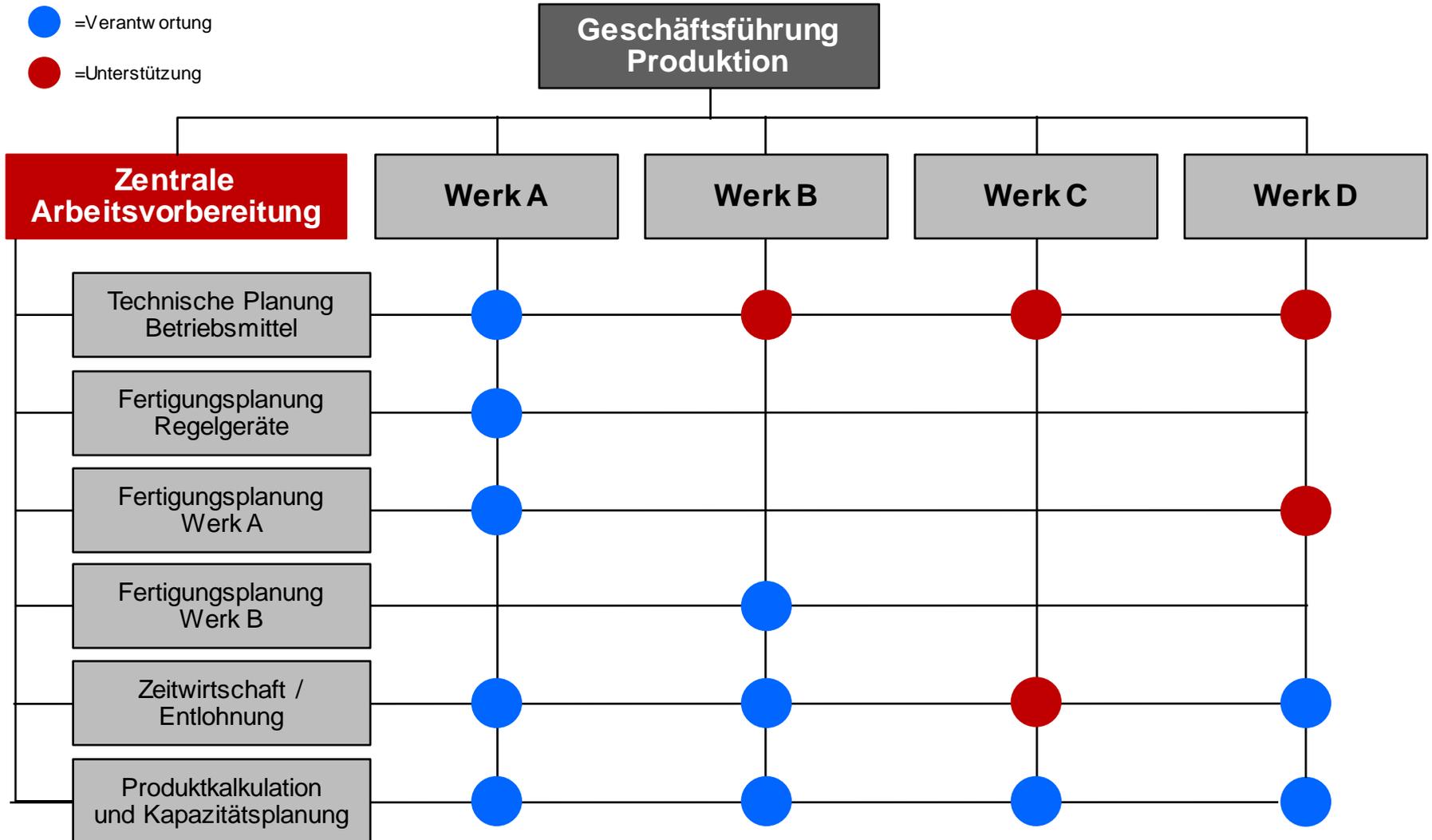
● =Verantwortung     
 ● =Mit-Verantwortung/Beteiligung     
 ● =Informationen/Kann-Beteiligung

**Zentrale, dezentrale und lokale AV sollten sich ergänzende agierende Einheiten mit unterschiedlichen Aufgabenschwerpunkten, aber gemeinsamer Zielsetzung sein.**

# Während Unternehmen A seine AV zentral anordnet, setzt Unternehmen B eher auf eine dezentrale AV

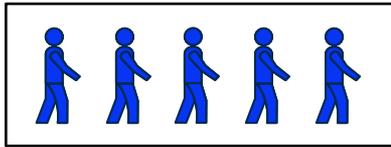
<p><b>Unternehmen A</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Aufstellung der AV in diesem Unternehmen ist in 6 Abteilungen klassisch und zentral für mehrere Werke angeordnet</li> <li>• Kernaufgaben der AV sind die Organisation des Serienanlaufs von Neuprodukten, Abstimmung der Ein-/Auslaufsteuerung mit der Disposition, Freigabe der Serienfertigung. Durchführung von Maßnahmen zur Rationalisierung und Kostensenkung, Durchführung von Make-or-buy Analysen, Projekte zur Arbeitsplatzgestaltung und Ergonomie, Konzeption von Anlagen, Maschinen und sonstigen Betriebsmitteln, Produktkalkulation und Vorkalkulation sowie die strategische Personal- und Kapazitätsplanung.</li> <li>• für die 1.400 Mitarbeiter sind 30 AV´ler zuständig</li> <li>• die AV ist stetig mit den neuen Aufgaben gewachsen, wobei Produktionsstruktur und AV-Struktur noch nicht von gravierenden Veränderungen betroffen wurden</li> </ul>
<p><b>Unternehmen B</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Produktion mit ca. 400 Mitarbeiter wird von 25 „AV“-Mitarbeitern betreut</li> <li>• das Unternehmen ist konzerngebunden</li> <li>• das Produkt wird durch verschiedene Hersteller komplettiert</li> <li>• es gibt dezentrale AV-Mitarbeiter, denen bestimmte Aufgaben in bestimmten Funktionsbereichen zugeordnet sind und eine IE mit eher strategischer Aufgabenausrichtung in zentral/dezentraler Funktion (Schnittstelle zu Entwicklung/Konstruktion)</li> <li>• der Produktionsprozess ist in sieben Teilprozesse gegliedert</li> <li>• die AV-Aufgaben liegen in den Teilprozessen, zu jeder Rolle (Produktionsplaner, Arbeitsplaner, Disponent, Produktionssteuerer, Fachkraft Produktion, Technologiefachkraft Produktion) gibt es eine Aufgabenbeschreibung</li> <li>• eine Person kann mehrere Rollen inne haben</li> <li>• die Technologiefachkraft ist eine Querschnittsfunktion, die u.a. die Entwicklung und Erprobung von Produkten und die Anpassung vorhandener Produktionsverfahren unterstützt</li> <li>• die Ausprägung der AV folgte der kontinuierlichen Entwicklung des Unternehmens zur Prozessorientierung</li> </ul>

# Im Unternehmen A ist die Arbeitsvorbereitung klassisch und zentral für mehrere Werke angeordnet

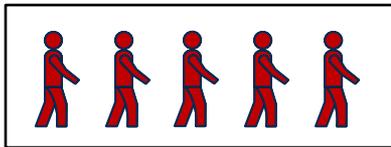


# Unternehmen B hat seine Arbeitsvorbereitung neu aufgestellt und dabei dezentral ausgerichtet

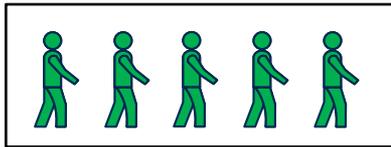
Zentrale Betriebsbereiche



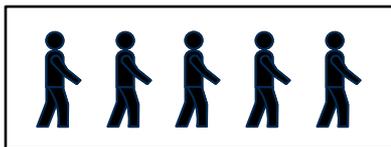
Abteilung AV



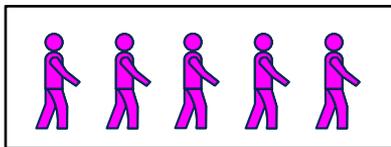
Abteilung NC-Programmierung



Abteilung Fertigungssteuerung

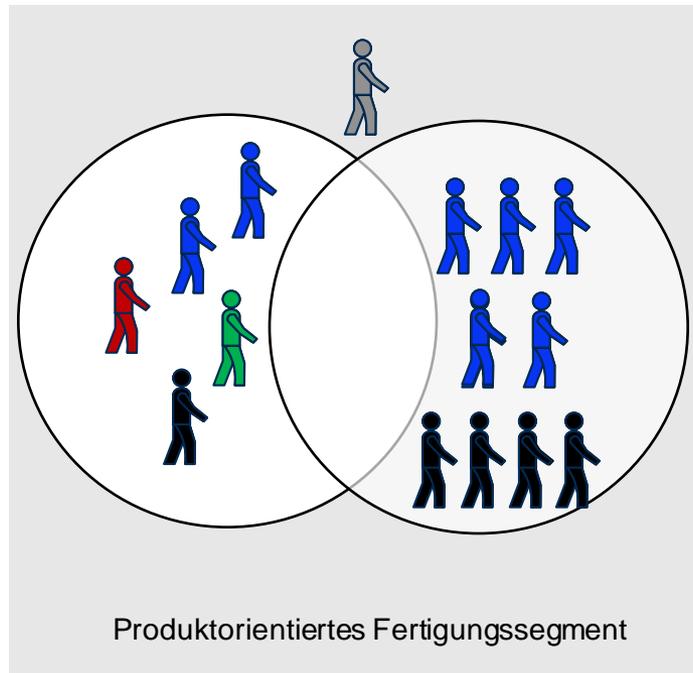


Abteilung Fertigungsprüfung

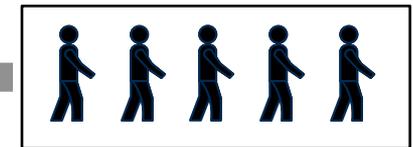


Abteilung Innentransport

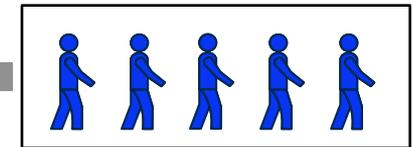
Dezentrale Teamorganistaion



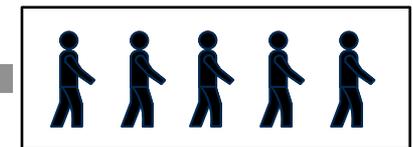
Zentrale Betriebsbereiche



Werkstatt A

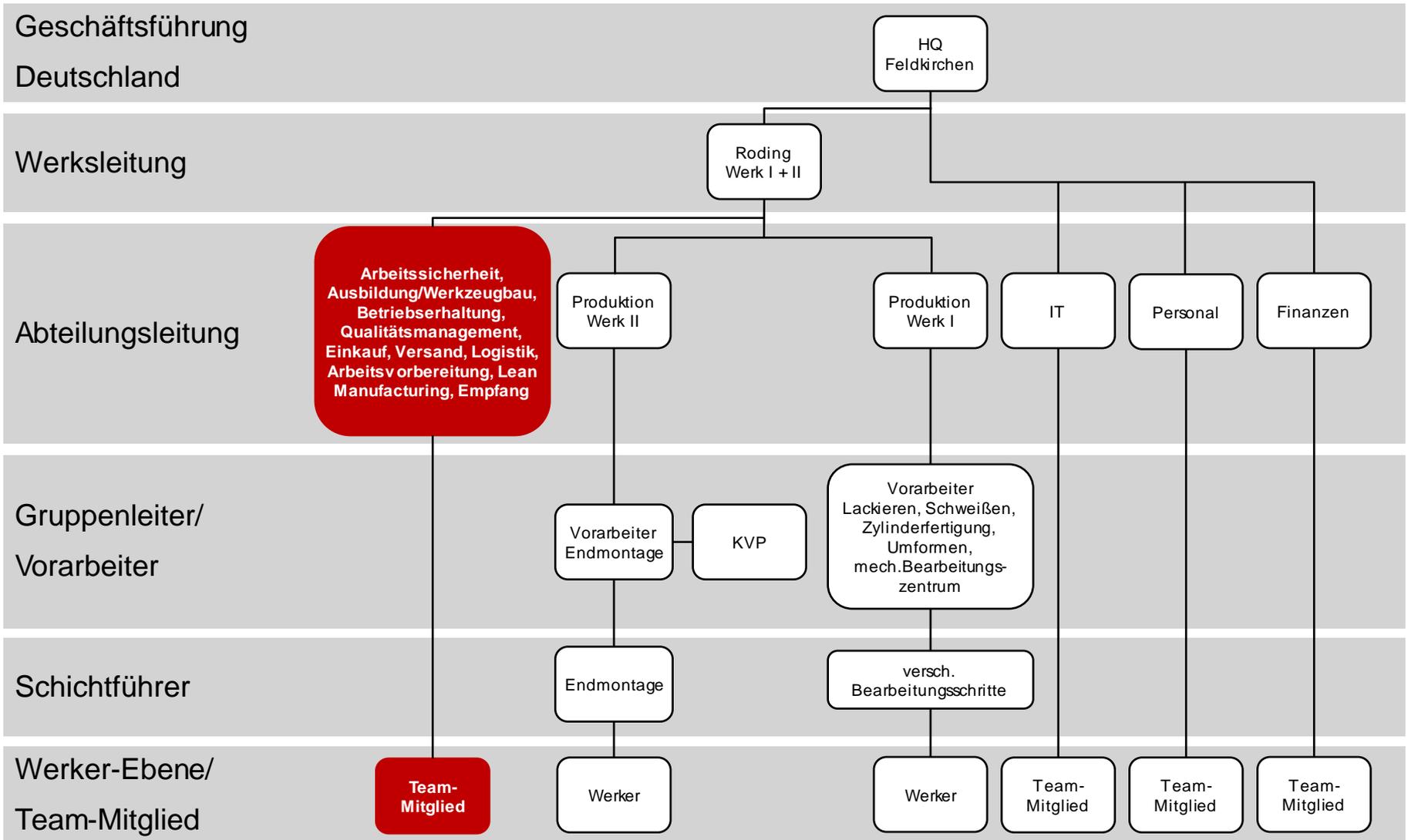


Werkstatt B



Werkstatt C

# Ein Gabelstaplerhersteller hebt im Organigramm die Verbindung der Arbeitsvorbereitung zur Werkerebene hervor

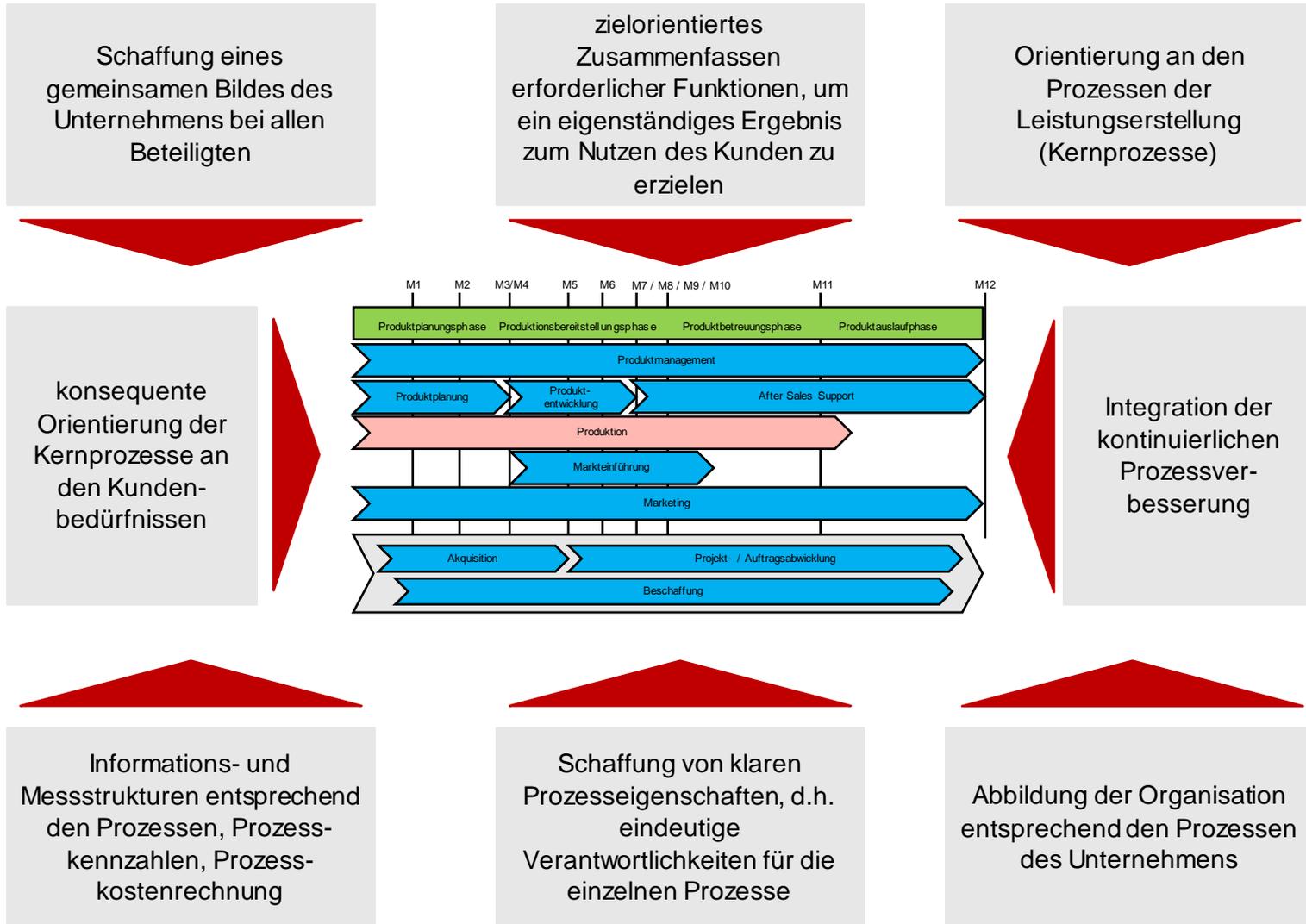


# Skizzieren Sie die organisatorische Verankerung bzw. den Aufbau Ihrer Arbeitsvorbereitung



**Aktuelle organisatorische Gestaltung der Arbeitsvorbereitung:**

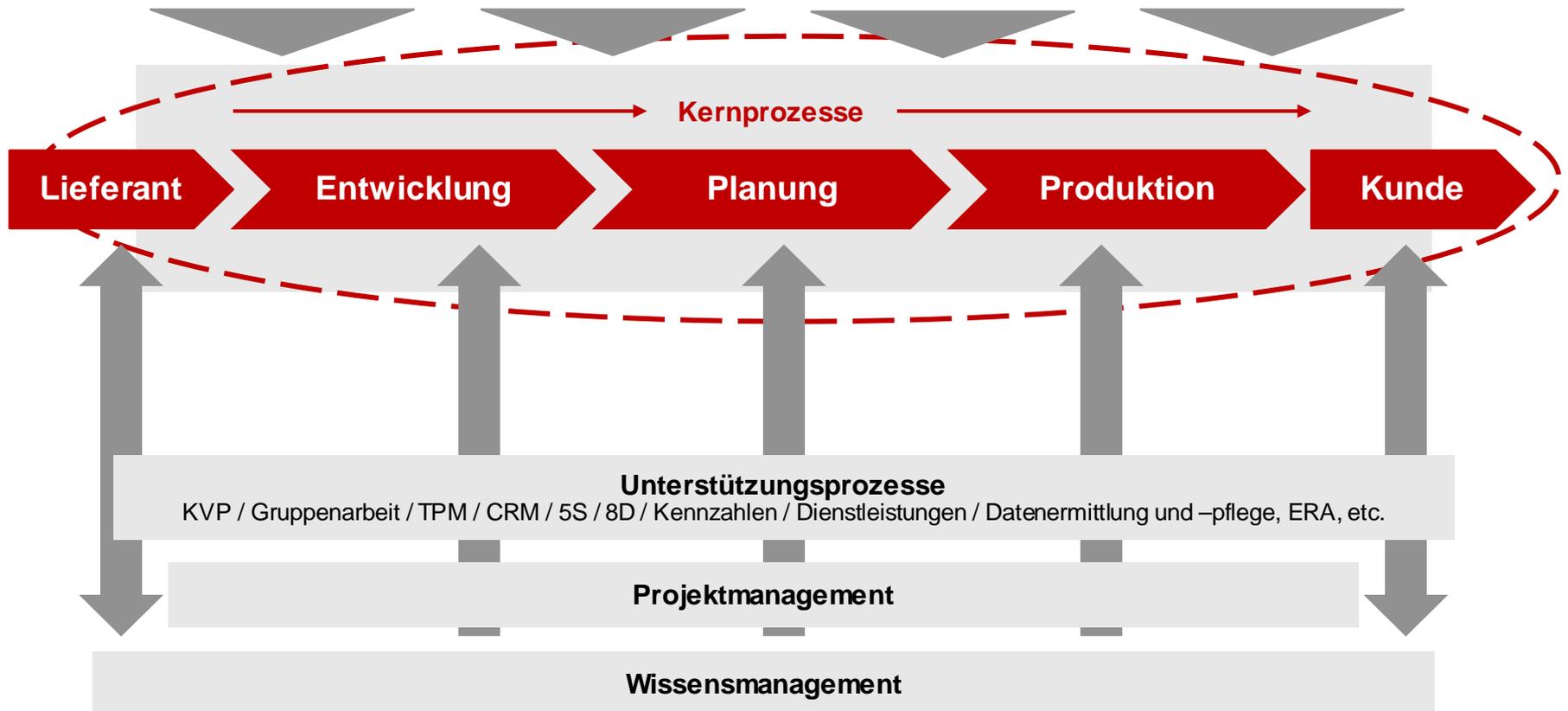
# Die Arbeitsvorbereitung muss sich organisatorisch an den Prozessen des Unternehmens orientieren



# Beispiel für eine Prozesslandkarte einer auf Produktivitätsmanagement ausgerichteten Arbeitsvorbereitung

## Koordinationsbereich der AV / Produktivitätsmanagement

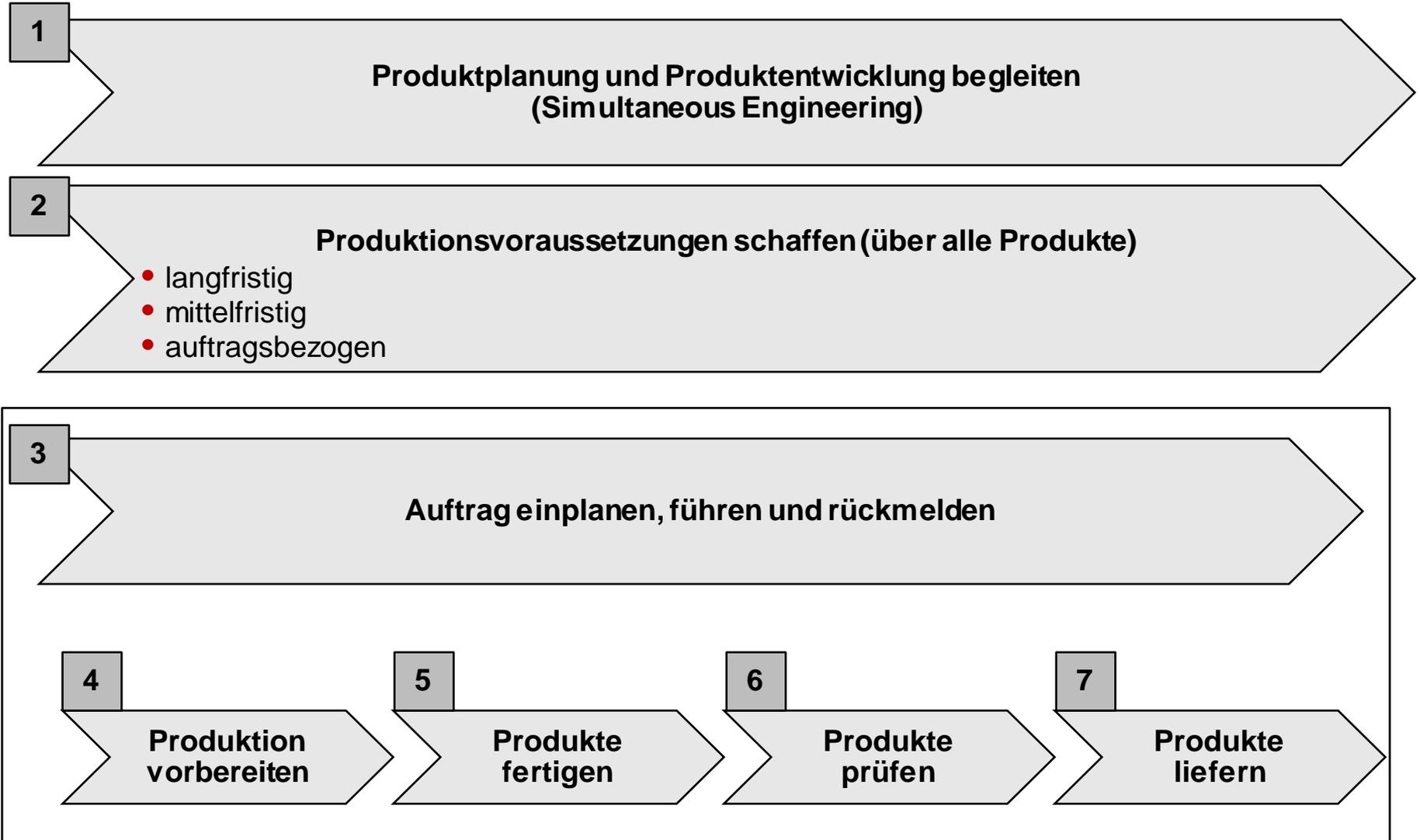
Planen, Steuern, Messen, Analysieren, Initiieren, Moderieren, Agieren, Betreuen, Begleiten, Koordinieren, Aufbereiten, Pflege



# Eine auf Produktivitätsmanagement ausgerichtete Arbeitsvorbereitung hat mehrere Kunden und Lieferanten



# Zum Beispiel besteht der Prozess „Produktmanagement“ wiederum aus mehreren Teilprozessen



# Aufgaben und Rollen der AV-Mitarbeiter sind den Teilprozessen des Prozesses „Produktmanagement“ zuzuordnen

Aufgaben Rollen	1	2	3	4	5	6	7
	Produktplanung und Produkt-Entwicklung begleiten	Produktionsvoraussetzungen schaffen	Auftrag einplanen, Führen und rückmelden	Produktion vorbereiten	Produkte fertigen	Produkte prüfen	Produkte liefern
Produktionsplaner							
Arbeitsplaner							
Disponent							
Produktionssteuerer							
Fachkraft Produktion							
Technologie-fachkraft Produktion							

# Abschließend ist hinreichend genau zu beschreiben, was jede Rolle zu tun hat

## **Produktionsplaner:**

- Auftragseinplanung / Auftragsgespräche
- Umsetzung der operativen Planung und Lieferwunschplanung der Kunden in die Kapazitätsplanung
- Ermittlung der Herstellkosten
- Kontrolle der termingerechten Fertigstellung der Teile
- Auswerten von Kosten und Termin/Liefersituation
- u.a. Aufgaben

## **Arbeitsplaner:**

- Erstellen Arbeitspläne
- Erstellen von produktionsspezifischen Herstellungsunterlagen
- Festlegung von Arbeitsschritten
- Festlegen von Arbeitsplätzen
- Festlegen von Qualitätsanforderungen
- Einhaltung der Arbeits- und Sicherheitsrichtlinien
- u.a. Aufgaben

## **Disponent:**

- Pflege der produktionsrelevanten Materialstammdaten
- Bedarfsermittlung
- termin- u. qualitätsgerechte Bereitstellung aller Materialien
- Fehlteilemanagement
- u.a. Aufgaben

## **Produktionssteuerer:**

- Steuerung der Produktionsaufträge
- termingerechte Anlieferung der Materialien an die Fertigung und Prüfung
- Sicherstellung der termingerechten Einsteuerung von Produkten zur Fremdvergabe
- Sicherstellung und Einhaltung von Termin und Kosten
- Beseitigung von Störfällen/Q-Lenkung
- u.a. Aufgaben

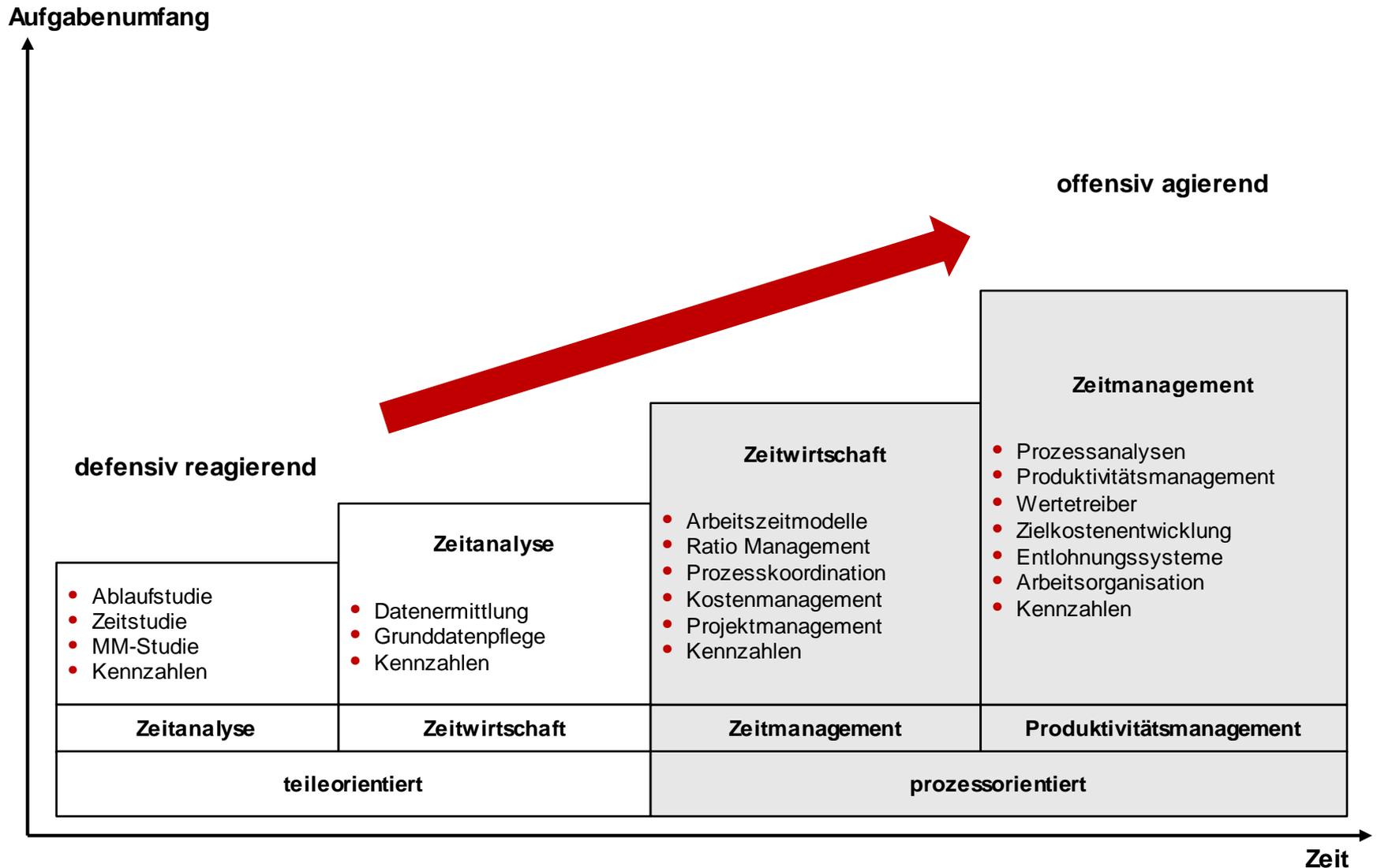
## **Technologiefachkraft:**

- Unterstützung bei Entwicklung und Erprobung von Produkten
- Definition, Entwicklung, Erprobung, Qualifikation, Freigabe und Einführung neuer Technologien, Verfahren und Methoden
- Erstellung neuer und Anpassung vorhandener Produktionsverfahren/Fertigungsrichtlinien an veränderte Technologien, Materialien, Abläufe/Prozesse und Verfahren
- Betriebsmittel planen, freigeben und einführen
- Mitwirkung bei „Make or buy“ Entscheidungen
- Arbeitssicherheit beim Einsatz von chemischen Stoffen
- u.a. Aufgaben

## **Fachkraft Produktion:**

- Fertigen und Prüfen gemäß Produktionsauftrag
- Einhaltung der Arbeitssicherheit
- Bestätigung und Abmeldung von Aufträgen
- Erfassen von Störfällen und Durchführung von Instandsetzungsaufträgen
- u.a. Aufgaben

# Letztendlich versetzt eine moderne Organisation die Arbeitsvorbereitung in die Lage, offensiv zu agieren



# Die positiven Folgen werden bei einer Betrachtung der Auswirkungen der Arbeitsvorbereitung deutlich

## ■ Auswirkungen der Arbeitsvorbereitung

Planen	Steuern	Kontrollieren
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermindern der Fertigungszeiten und -kosten sowie der Arbeitsbelastung</li> <li>• Erhöhen der Mengenleistung</li> <li>• Motivieren der Mitarbeiter</li> <li>• Gewinnen von Zeit</li> <li>• Verbessern der Angebote</li> <li>• Verbessern des Einkaufs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senken von               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rüst- und Wartezeiten</li> <li>• Unterbrechungen in der Fertigung</li> </ul> </li> <li>• Optimieren der Arbeitsgänge</li> <li>• Verkürzen der Durchlaufzeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen von Schwachstellen im Betrieb und Finden von Maßnahmen, sie zu beseitigen</li> <li>• bessere und sichere Vorkalkulation</li> <li>• Sichern der Qualität</li> <li>• Einhalten von Terminen</li> <li>• Durchführen von Rationalisierungen</li> </ul>

## ■ Aufwand für die Arbeitsvorbereitung

- bei **Serienfertigung** fällt die Arbeitsvorbereitung nur einmal an, umso genauer muss sie sein
- bei **Einzelfertigung** ist es vorteilhaft, wenn auf ähnliche Vorgänge zurückgegriffen werden kann, um dadurch die AV-Zeiten zu mindern
- eine große Hilfe bei der Bewältigung zeitraubender Arbeiten in der Arbeitsvorbereitung bietet die **Digitalisierung**, deren Möglichkeiten systematisch genutzt werden sollten

# Ihr Ansprechpartner für weitere Fragen und zur Diskussion der vorgestellten Organisationsansätze

## ■ Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich:

- Hochschullehrer an der Hochschule Landshut
- Beratender Ingenieur für flussorientierte Fabrikplanung
- Referent bei der Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Fertigung
- Lektor für Produktionslogistik an der FH Salzburg
- Assoziierter Partner im EU-Exzellenznetzwerk I\*PROMS

## ■ Kontaktdaten

- Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut
- Am Lurzenhof 1
- 84036 Landshut
- Tel.: 0871 506-701
- eMail: [juergen.wunderlich@haw-landshut.de](mailto:juergen.wunderlich@haw-landshut.de)



**Ich freue mich auf eine spannende und anregende Diskussion mit Ihnen.**