

# Umsetzung mobiler Auftragsmanagementsysteme – Hürden und Chancen

Dortmund, 22.03.2013, Dr.-Ing. Irmo Lehmann



1. Systemtechnologie und Anwendungsgrundlagen
2. Praxisbericht pharmazeutische F&E- und Produktionsliegenschaft
3. Praxisbericht Transformatorenwerk
4. Praxisbericht Flugzeug-Instandhaltungsbetrieb
5. Fazit und Ausblick

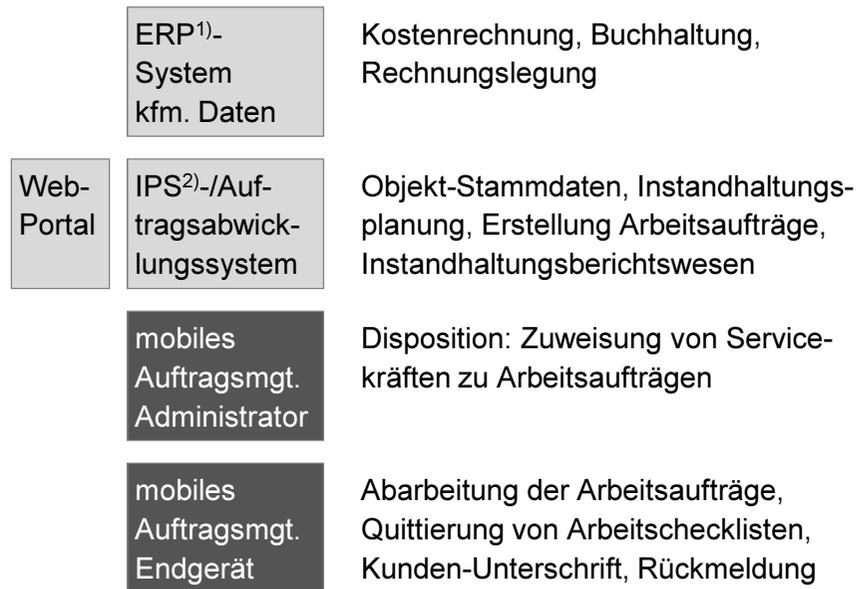
### Anwendungsziele

Die Technologie besitzt das Potential zur Unterstützung div. Leistungsverbesserungen. Bedeutsamkeit der Ziele und Wirksamkeit der Verbesserungen sind entscheidend von spez. Rahmenbedingungen am jeweiligen Standort abhängig.

1. Verkürzung der Durchlaufzeiten im Auftragsabwicklungsprozess
  - Vermeidung von Wegezeiten
  - Wegfall administrativer Prozessschritte
2. Vermeidung von Medienbrüchen (elektronisch – Papier – mündliche Abstimmung)
  - Fehlervermeidung (Datenverlust)
  - Transparenzerhöhung, Unterstützung des KVP, Vertrauenssteigerung beim Kunden
3. Reduzierung von Papier-, Drucker- und Archivierungskosten

### Systemlandschaft – Übersicht

- ERP<sup>1)</sup>- u. IPS<sup>2)</sup>-System einschließlich Web-Portal (zur Kommunikation mit d. Kunden)
- mobiles Auftragsmanagementsystem



1) ERP – Enterprise Resource Planning  
2) IPS – Instandhaltungsplanung und -steuerung

### Rahmenbedingungen und Nutzungstiefe

Die Entscheidung zur Einführungstiefe eines mobilen Auftragsmanagementsystems, die Vorgehensweise und der Umfang der Vorarbeiten lassen sich mit dem Ist-Profil des Instandhaltungsbetriebs abschätzen.

Nr.	Parameter	Ideal			Ist-Profil und Entscheidungsraum zur Nutzungstiefe	Herausforderung				
		gering	mittel	hoch		gering	mittel	hoch		
1	Leistungsgröße									
2	Anteil ungeplanter Leistung u. räumliche Ausdehnung									
3	Spezifität der Leistungsobjekte									
4	Prozessstörgrößen									
5	Dokumentationsanforderungen									
6	Leistungsnachweis- und -abrechnungsmodell	grob		detailliert				grob		detailliert
7	Eigenleistungsanteil									
8	Organisation der Leistungsplanung u. Personalführung	hierarchisch		integrativ				hierarchisch		integrativ
9	Anforderungen des Datenschutzes									
10	Qualität u. Stabilität der Daten- und Leistungsstrukturen									

Praxisbeispiele

Unterschiedliche Betriebscharakteristika erfordern unterschiedliche Einsatztiefen.

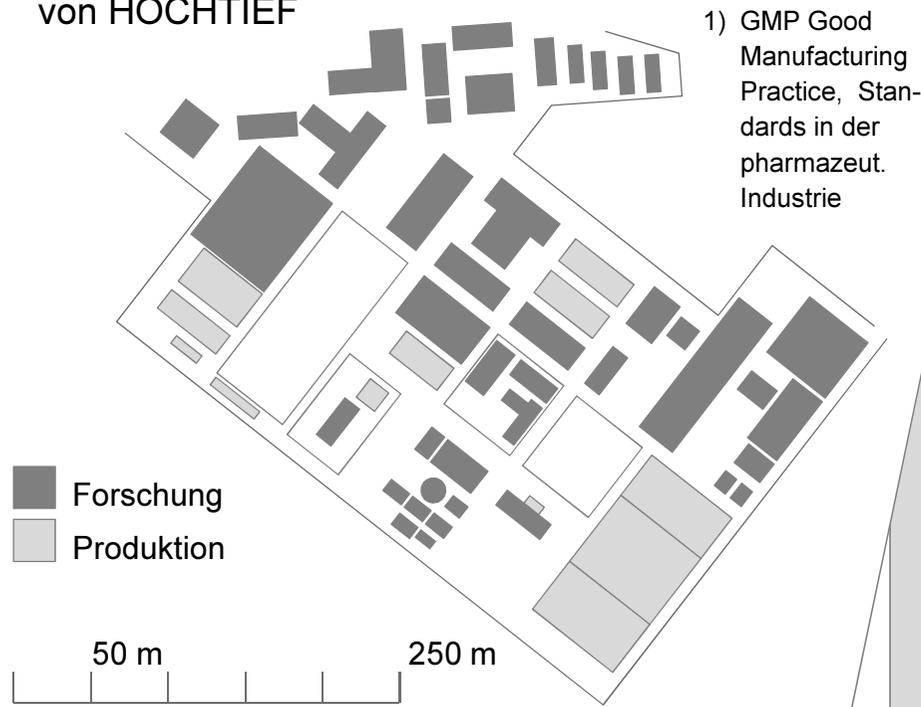
Ideal-Ausprägung     
  Ist-Ausprägung  
⚡ besondere Herausforderung

Nr.	Parameter	pharmazeutische Liegenschaft			Transformatoren-Produktion			Flugzeug-Instandhaltungsbetrieb		
		gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch
1	Leistungsgröße		●			●				●
2	Anteil ungeplanter Leistung u. räumliche Ausdehnung		●				●			●
3	Spezifität der Leistungsobjekte		●			●			●	
4	Prozessstörgrößen		●			●			●	
5	Dokumentationsanforderungen			●		●			●	
6	Leistungsnachweis- und -abrechnungsmodell	grob		●	grob	●	detailliert	grob		●
7	Eigenleistungsanteil		●				●			●
8	Organisation der Leistungsplanung u. Personalführung	hierarchisch		●	hierarchisch		●	●		integrativ
9	Anforderungen des Datenschutzes		●			●			●	
10	Qualität u. Stabilität der Daten- und Leistungsstrukturen			●			●		●	

1. Systemtechnologie und Anwendungsgrundlagen
- 2. Praxisbericht pharmazeutische F&E- und Produktionsliegenschaft**
3. Praxisbericht Transformatorenwerk
4. Praxisbericht Flugzeug-Instandhaltungsbetrieb
5. Fazit und Ausblick

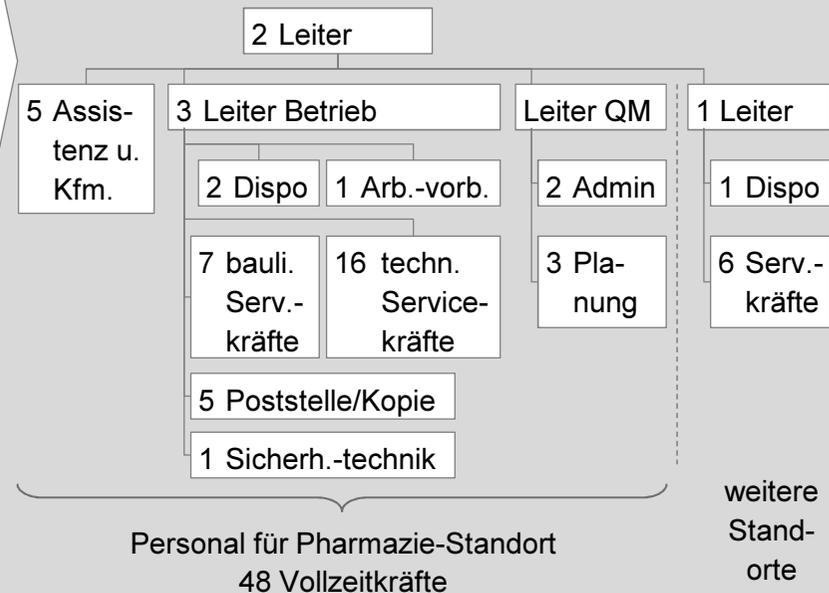
### Rahmenbedingungen

- Forschung, Produktion und Verwaltung für pharmazeut. Produkte auf ca. 130.000 m<sup>2</sup> BGF mit ca. 1.900 Beschäftigten im Schichtbetrieb
- ganzheitl. Betrieb d. Liegenschaftsinfrastruktur einschl. GMP<sup>1)</sup>-relevanter Anlagen sowie Umbau u. weitere Personaldienstleist. durch Standortbetrieb von HOCHTIEF



### Organisation HOCHTIEF

- integrierte Organisation für ganzheitlichen Liegenschaftsbetrieb
- 2 Leiter, 5 Assistenz- u. kfm. Kräfte, eine integrierte Betriebsgruppe für Technik, Bau u. weitere Dienstleistungen, eine QM-Fachgruppe für IH-Planung, GMP-relevante Leist., Automation, Brandschutz etc., insges. 48 Vollzeitkräfte am Standort



### Aufgabe HOCHTIEF

#### Controlling-Leistungen:

- Abbildung und Sicherung der Objektdatenstruktur im eigenen Auftragsabwicklungssystem gemäß Standortvorgabe
- Erstellung IH-Planung gemäß GMP<sup>1)</sup>
- Schulungsplanung und QM

#### operative Leistungen:

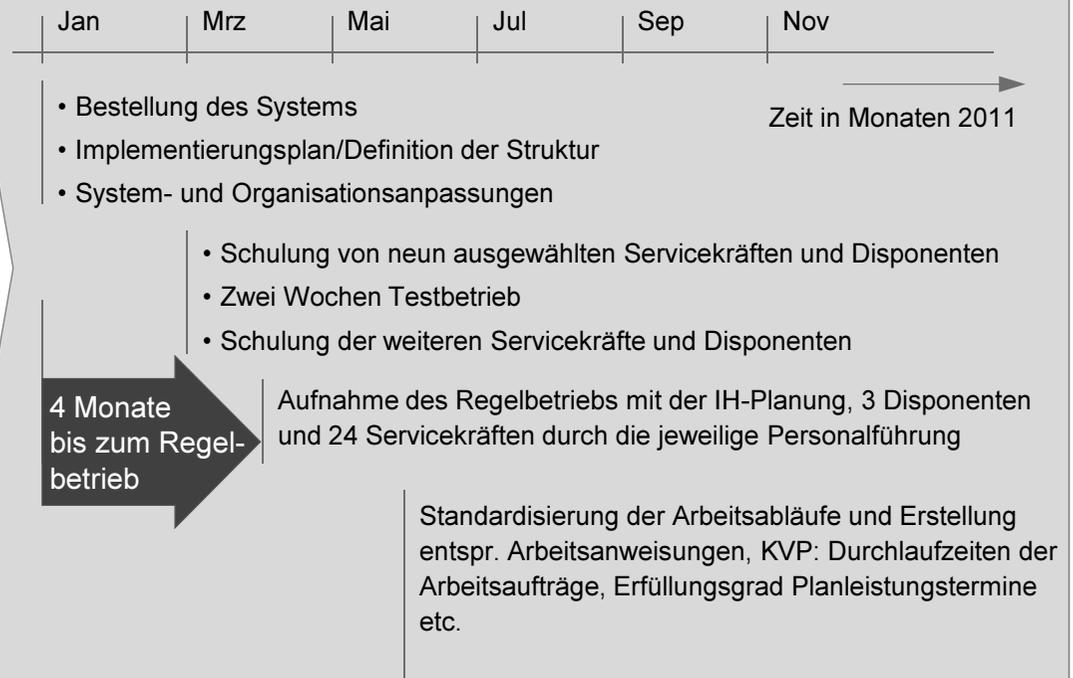
- ca. 1.000 Arbeitsaufträge pro Monat, davon ca. 65 % für Planleistungen, davon 80 % terminkritisch
- Leistungsdokumentation gemäß SOP<sup>2)</sup> am Standort

1) GMP Good Manufacturing Practice, Standards in der pharmazeut. Industrie, Anteil der GMP-relevanten Aufträge ca. 40 %

2) SOP Standard Operational Procedure, Arbeitsbeschreibung

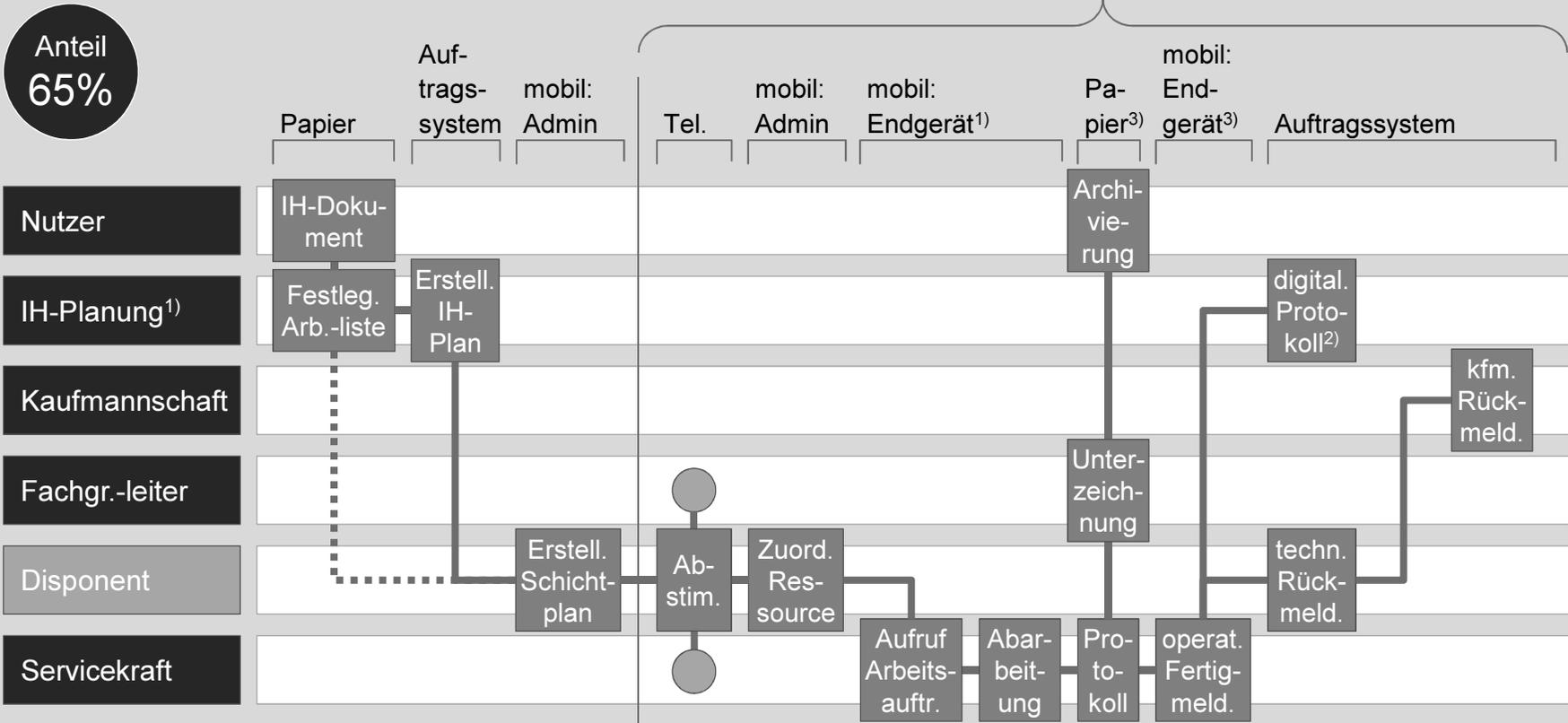
### Prozess der Systemeinführung

Die professionelle Systemeinführung ist der Schlüssel für die Ausschöpfung aller Potentiale im Regelbetrieb.



### Prozess der Auftragsabwicklung

Fall 1: Planleistung



1) Auftragszentrale, Auftragsplanung

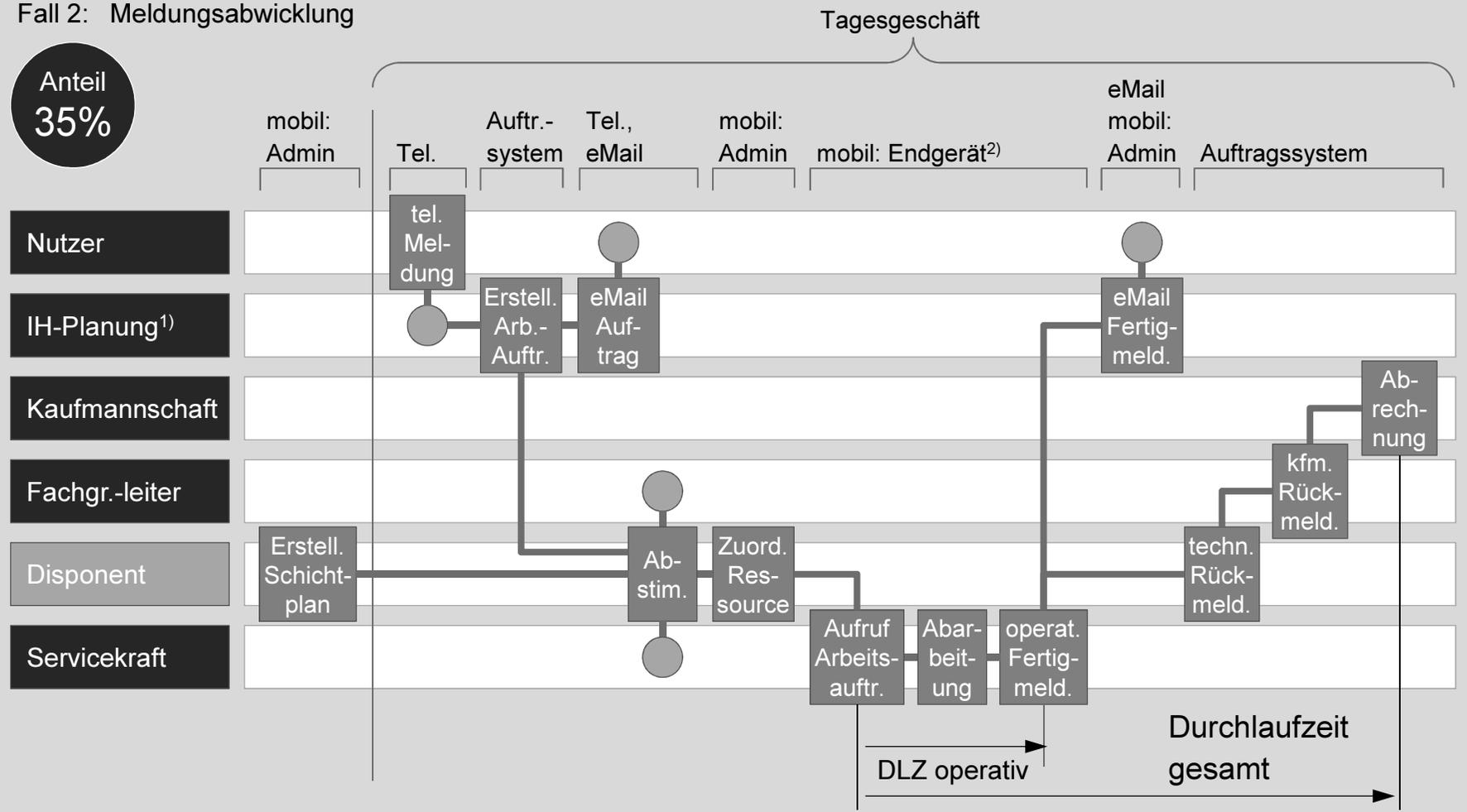
2) Die Servicekraft synchronisiert das Gerät grundsätzl. zu Arbeitsbeginn u. -ende sowie dazwischen mind. alle zwei Std.

3) Im Fall von GMP-relevanten Wartungen wird ein Papierdokument erstellt. Für die übrigen Wartungen wird das Wartungsprotokoll direkt über die Quittierung im mobilen System erzeugt und archiviert.

### Prozess der Auftragsabwicklung

#### Fall 2: Meldungsabwicklung

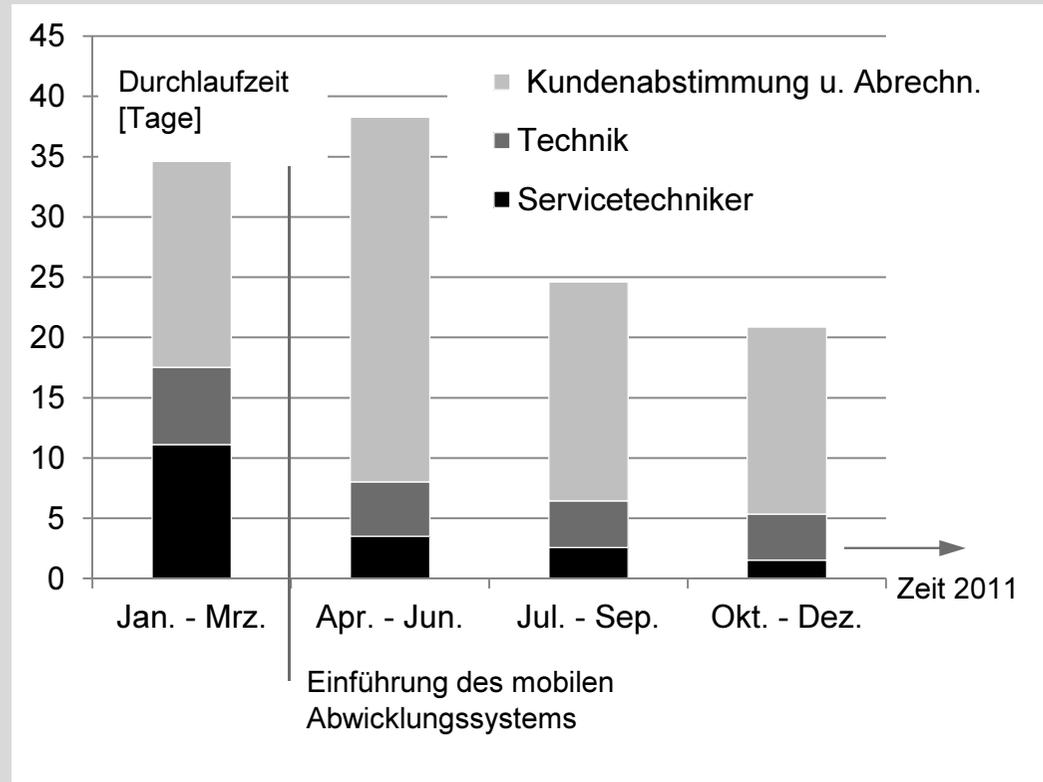
Anteil  
**35%**



1) einschl. Auftragszentrale 2) Die Servicekraft synchronisiert das Gerät grundsätzl. zu Arbeitsbeginn u. -ende sowie dazwischen mind. alle zwei Std.

### Prozessverbesserungen

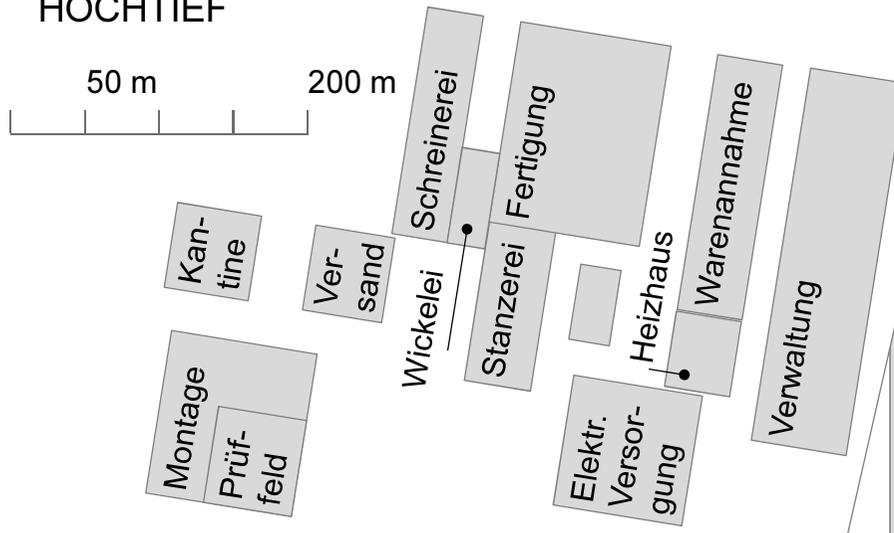
- Durchlaufzeitenreduzierung
  - im Prozess der Servicetechniker um 86 %
  - in der technischen Prüfung um 40 %
  - in d. kaufmännischen Abwicklung um 12 %
  - ▶ Vorteil: Steigerung der Kundenzufriedenheit und Verringerung der Kapitalbindung
- Steigerung der Termintreue auf nahezu 100%
- Ausschluss von Kommunikationsfehlern im tel. Zuruf
- Übermittlung auftragsspezifischer Anweisungen zusammen mit dem Auftrag
- Vereinfachung der Nachweispflichten durch elektron. Ablage der Protokolle direkt bei d. Arbeitsaufträgen
- Senkung der Druckerkosten



1. Systemtechnologie und Anwendungsgrundlagen
2. Praxisbericht pharmazeutische F&E- und Produktionsliegenschaft
- 3. Praxisbericht Transformatorenwerk**
4. Praxisbericht Flugzeug-Instandhaltungsbetrieb
5. Fazit und Ausblick

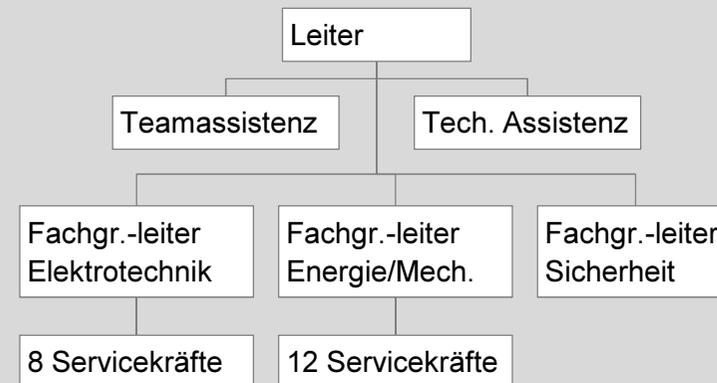
Rahmenbedingungen

- Produktion von Großtransformatoren auf ca. 80.000 m<sup>2</sup> BGF in 30 Gebäuden mit ca. 1.000 Beschäftigten im Schichtbetrieb, ausgedehnt auf ca. 300.000 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche
- Instandhaltung der Gebäude und Produktionsinfrastruktur (ca. 80 Kräne, 12 Wickelmaschinen, 5 Quer- und Längsteilanlagen u. 4 spanabhebende Maschinen) durch Standortbetrieb von HOCHTIEF



Organisation HOCHTIEF

- integrierte Organisation für Gebäude und Produktionsinfrastruktur
- 1 Leiter, 2 Assistenzkräfte u. 3 Fachgruppen am Standort, insgesamt 26 Vollzeitkräfte
- Elektro und Mechanik/Energie in überlappender Schichtbesetzung von 6:00 bis 20:00 Uhr (Schwerpunkt 06:00 bis 14:45 Uhr), Rufbereitschaft zur 24 Std.-Abdeckung



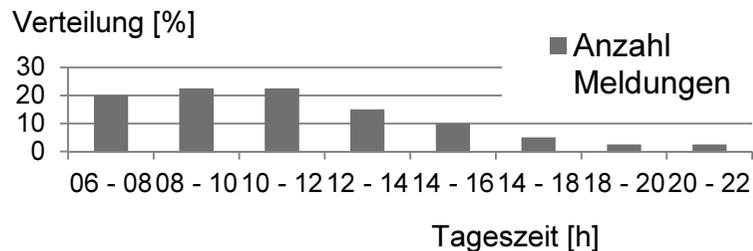
### Aufgabe HOCHTIEF

#### Controlling-Leistungen:

- Erstellung und Pflege der Wartungs-, Inspektions- und Prüfpläne:  
→ spezifische Checklisten für jährliche, monatliche und wöchentliche Leistungen je Anlagentyp
- Ressourcenmanagement (Standortpersonal und Nachunternehmer)

#### operative Leistungen:

- ca. 800 Arbeitsaufträge pro Monat, davon über 60 % in der Produktionsinfrastruktur (bezogen auf den Leistungswert ca. 75 %).
- ca. 50 % der Aufträge basieren auf Nutzermeldungen



#### Ziel der Einführung des mobilen Auftragsmanagementsystems:

Weitestgehende Reduzierung von Papierdokumenten

- Vermeidung von Wegezeiten auf dem weitläufigen Grundstück
- Vermeidung von Datenverlust und Erhöhung der Datenqualität
- Reduzierung der Durchlaufzeiten von der Meldungsannahme bis zur Rechnungsstellung
- Erhöhung der Leistungstransparenz durch sichere Datenaktualität
- Senkung von Druckerkosten

#### Umsetzung:

- Start Juni 2011
- Implementierung innerhalb von drei Monaten mit einem Monat Parallelbetrieb

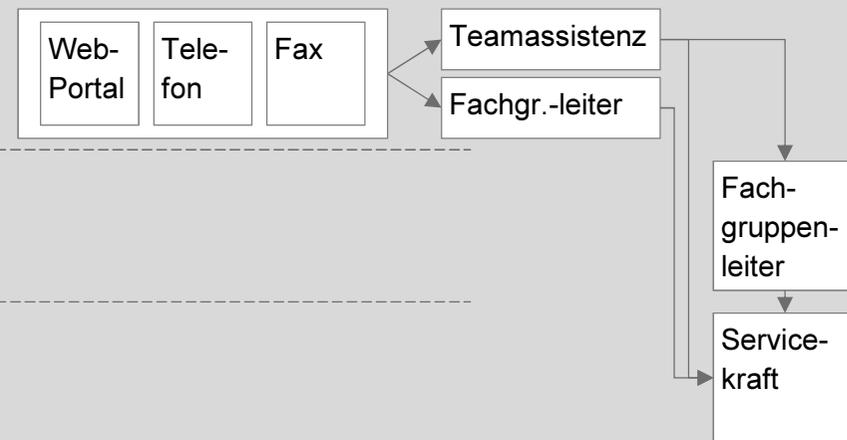
### Systemlandschaft – Übersicht

- ERP<sup>1)</sup>- u. IPS<sup>2)</sup>-System einschließlich Web-Portal
- mobiles Auftragsmanagementsystem



### Nutzung HOCHTIEF – Übersicht

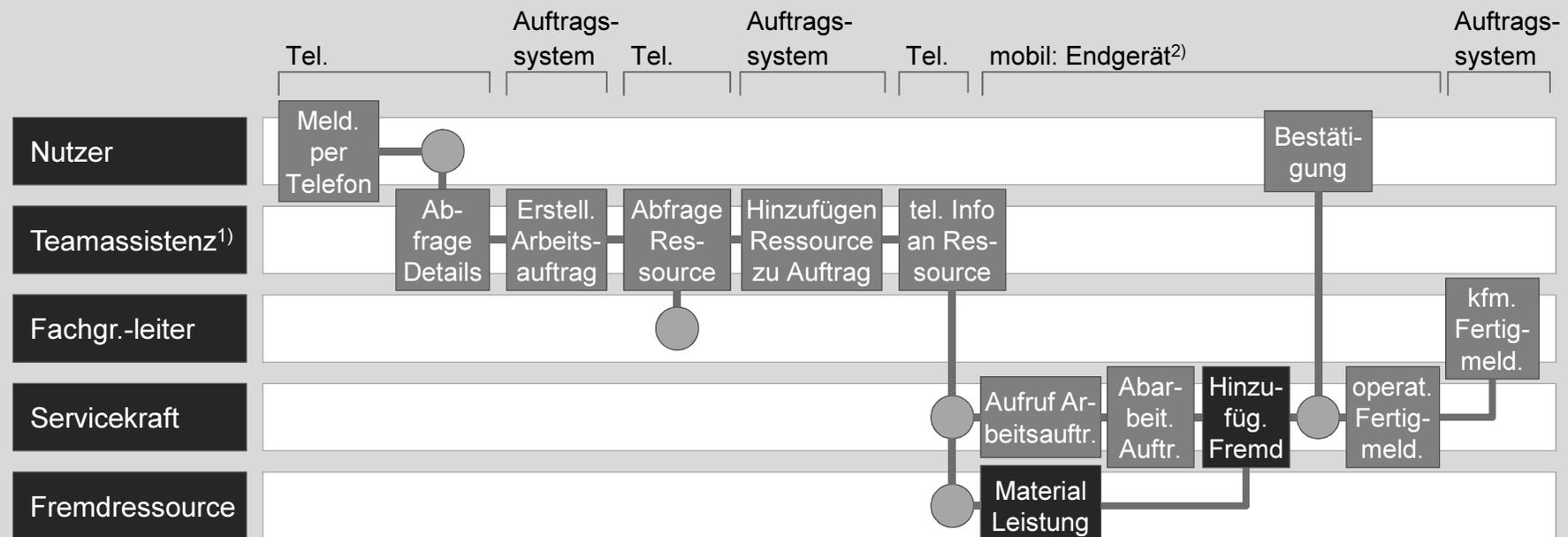
- Planleistungen der IH-Planung werden mit zwei Tagen Vorlauf automatisch auf das Endgerät einer Servicekraft übertragen.
- Meldungen werden per Web-Portal, Telefon u. Fax von der Teamassistenz oder dem Fachgruppenleiter angenommen u. in einen Arbeitsauftrag im Abwicklungssystem übersetzt.
  - mit Zuweis. Servicekraft → Übertragung an Servicekraft
  - ohne Zuweisung → dann Zuweisung im Administrator durch Fachgruppenleiter, dann an Servicekraft



1) ERP – Enterprise Resource Planning  
 2) IPS – Instandhaltungsplanung und -steuerung

### Prozess der Meldungsabwicklung

Fall 1 u. 2: Meldung während d. Kernbetriebszeit (8:00 bis 16:30 Uhr), Annahme durch Teamassistentz, Zuordnung Ressourcen im Auftragsabwicklungssystem, ohne u. mit Einsatz v. Fremdleistung

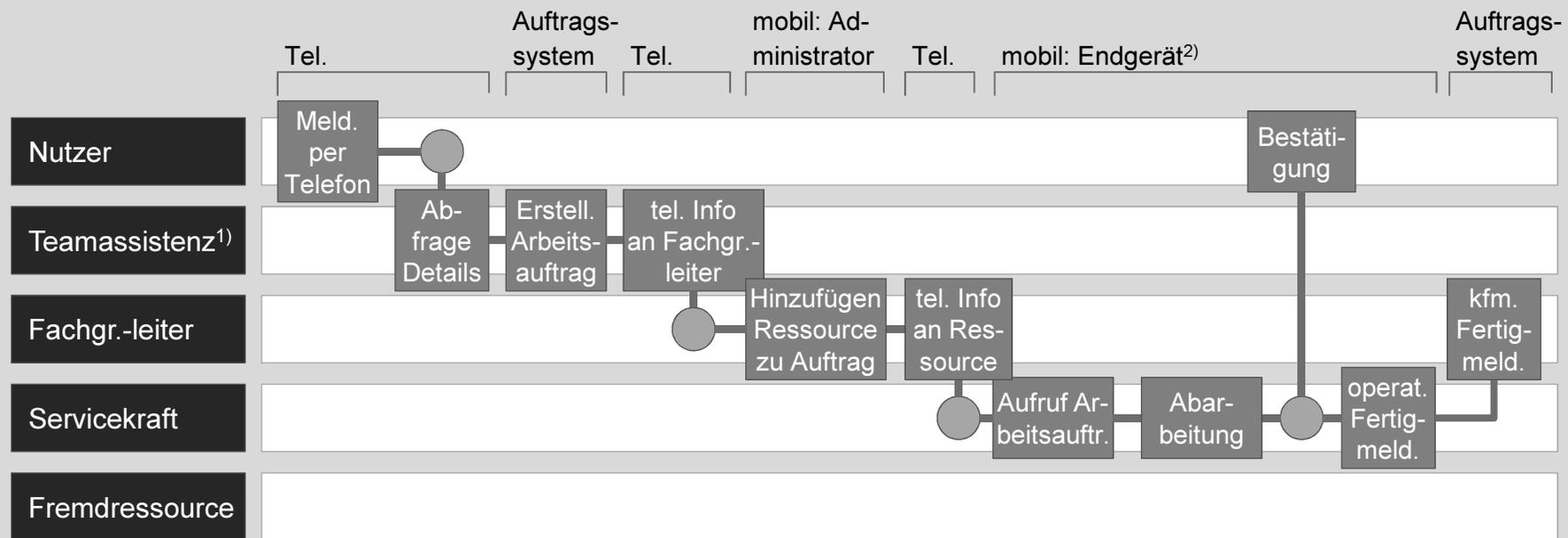


1) Mo. – Fr. 8:00 – 16:30 Uhr 2) Die Servicekraft synchronisiert das Gerät grundsätzlich vier mal pro Tag

### Prozess der Meldungsabwicklung

Fall 3: Meldung während der Kernbetriebszeit (8:00 bis 16:30 Uhr), Annahme durch Teamassistentz, Zuordnung Ressourcen im Administrator der mobilen Systems (Praxis, wenn nicht zeitkritisch)

Anteil  
20%

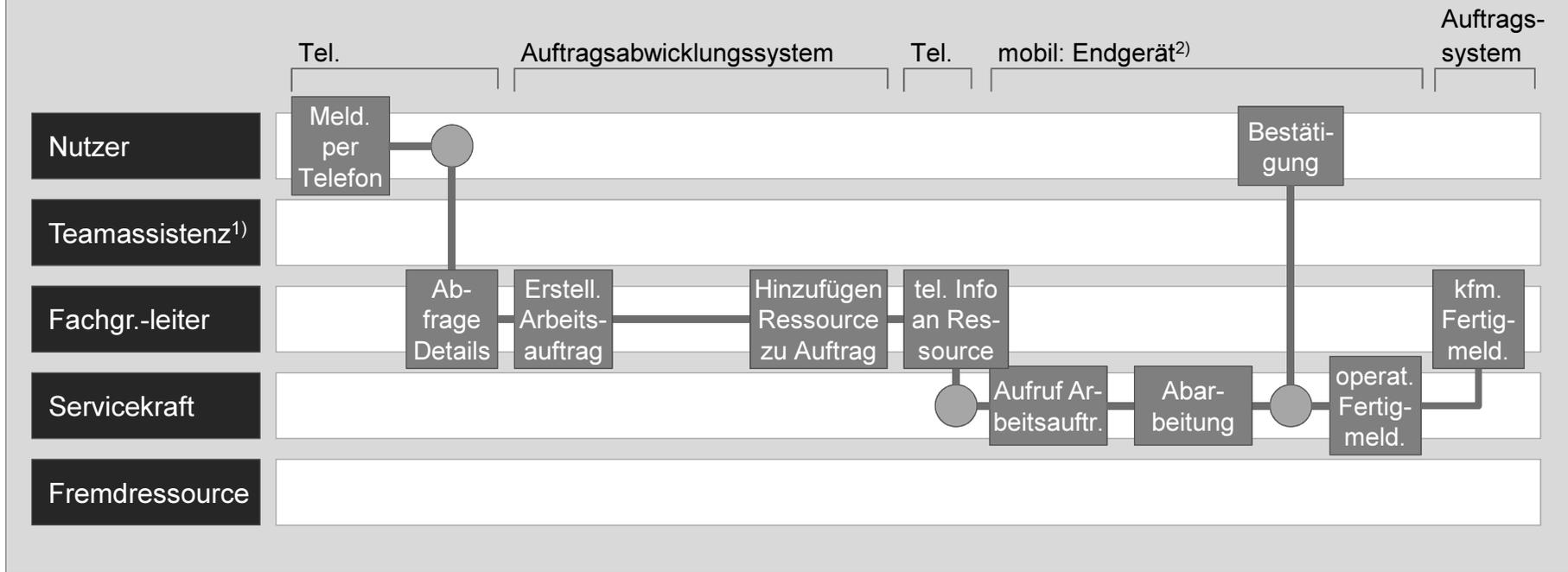


1) Mo. – Fr. 8:00 – 16:30 Uhr 2) Die Servicekraft synchronisiert das Gerät grundsätzlich vier mal pro Tag

### Prozess der Meldungsabwicklung

Fall 4: Meldung außerhalb der Kernbetriebszeit, Annahme durch Fachgruppenleiter, Zuordnung Ressourcen im Auftragsabwickl.-system

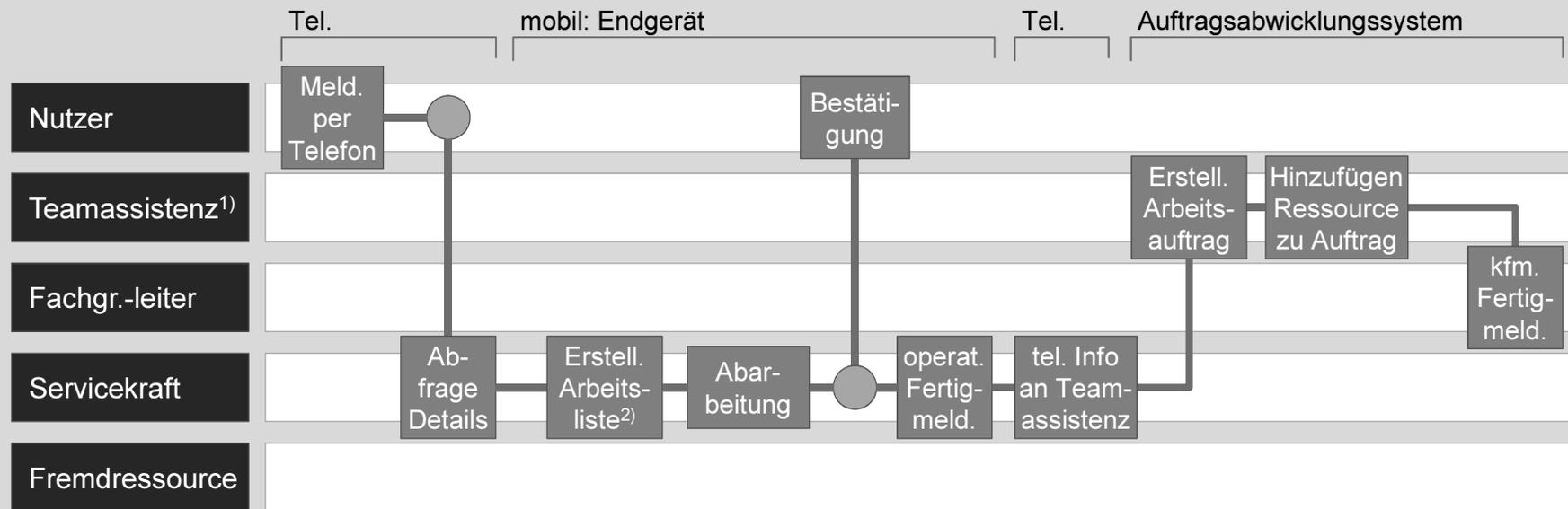
Anteil  
10%



### Prozess der Meldungsabwicklung

Fall 5: Meldung außerhalb der Betriebszeit (20:00 – 06:00 Uhr), Annahme durch Servicekraft in Rufbereitschaft, Erzeugung einer Arbeitsliste im mobilen System, Nachpflege des zugehörigen Arbeitsauftrags im Auftragsabwicklungssystem

Anteil  
5%



1) Mo. – Fr. 8:00 – 16:30 Uhr 2) Arbeitsliste ist kein Auftrag im Auftrags syst., sondern ausschließl. im mobilen System

### Nutzungsmodell – Herausforderungen

- Das Auftragsvolumen und die Personalstärke am Standort erfordern für eine effektive Systemnutzung eine flexible Aufgabenverteilung. Die fixe Zuweisung eines Prozessschrittes zu einer Position ist somit nicht möglich.
- Aufbau und Sicherung umfassender Qualität in den Stammdaten bei gegebener Standortdynamik (Ortsangabe, Nutzung, Fabrikate etc.).
- Bedarfsgerechte Bewertung der eingehenden Meldungen in Bezug auf die Dringlichkeit und die erforderliche Qualifikation zu deren Abwicklung.

### Nutzungsmodell – Erfolgsfaktoren HOCHTIEF

- konsequente und schnelle Implementierung des Systems auf Basis realer Kosten-Nutzen-Entscheidungen.
- professionelle Planung der Planleistungen und Standardisierung aller Abwicklungsprozesse so weit wie möglich: Checklisten, Protokolle, Rechnungsstellung
- ausschließlicher Einsatz von Dispositions- und Servicepersonal mit hoher Kenntnis der örtlichen Rahmenbedingungen und einer Übersicht über die Qualifikationsschwerpunkte des Standortpersonals insgesamt
- fachlich breit qualifiziertes Personal für einen überwiegenden Eigenleistungsanteil
- motiviertes Personal mit ausgeprägtem Mannschaftsgeist.
- räumliche Nähe des Dispositionspersonals: Teamassistenz und Fachgruppenleiter in einem Großraumbüro

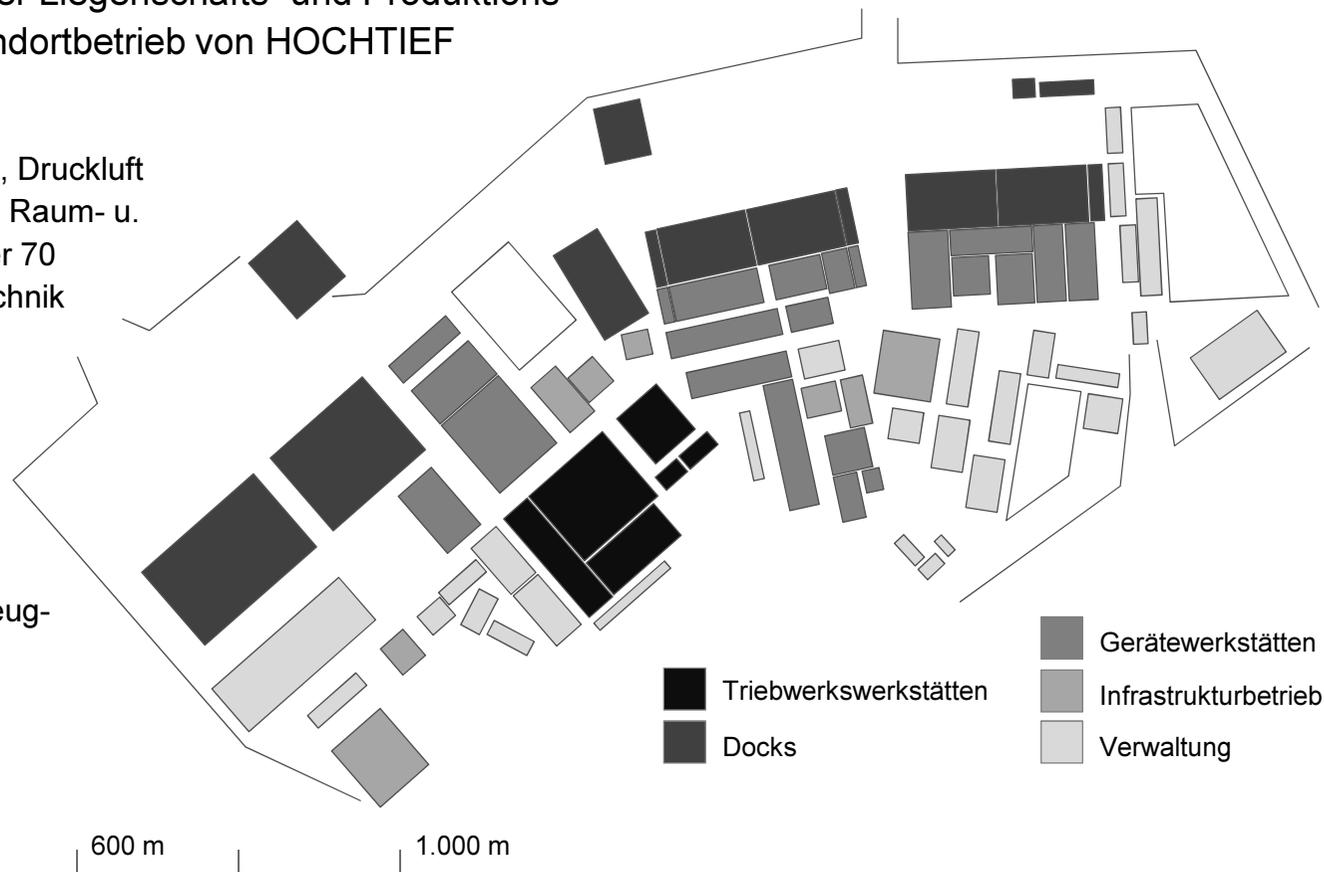
1. Systemtechnologie und Anwendungsgrundlagen
2. Praxisbericht pharmazeutische F&E- und Produktionsliegenschaft
3. Praxisbericht Transformatorenwerk
- 4. Praxisbericht Flugzeug-Instandhaltungsbetrieb**
5. Fazit und Ausblick

### Rahmenbedingungen

- Instandhaltung und Umbau von Flugzeugen einschließlich der administrativen Funktionen auf ca. 380.000 m<sup>2</sup> BGF mit ca. 7.500 Beschäftigten im Schichtbetrieb
- umfassender Betrieb der Liegenschafts- und Produktionsinfrastruktur durch Standortbetrieb von HOCHTIEF

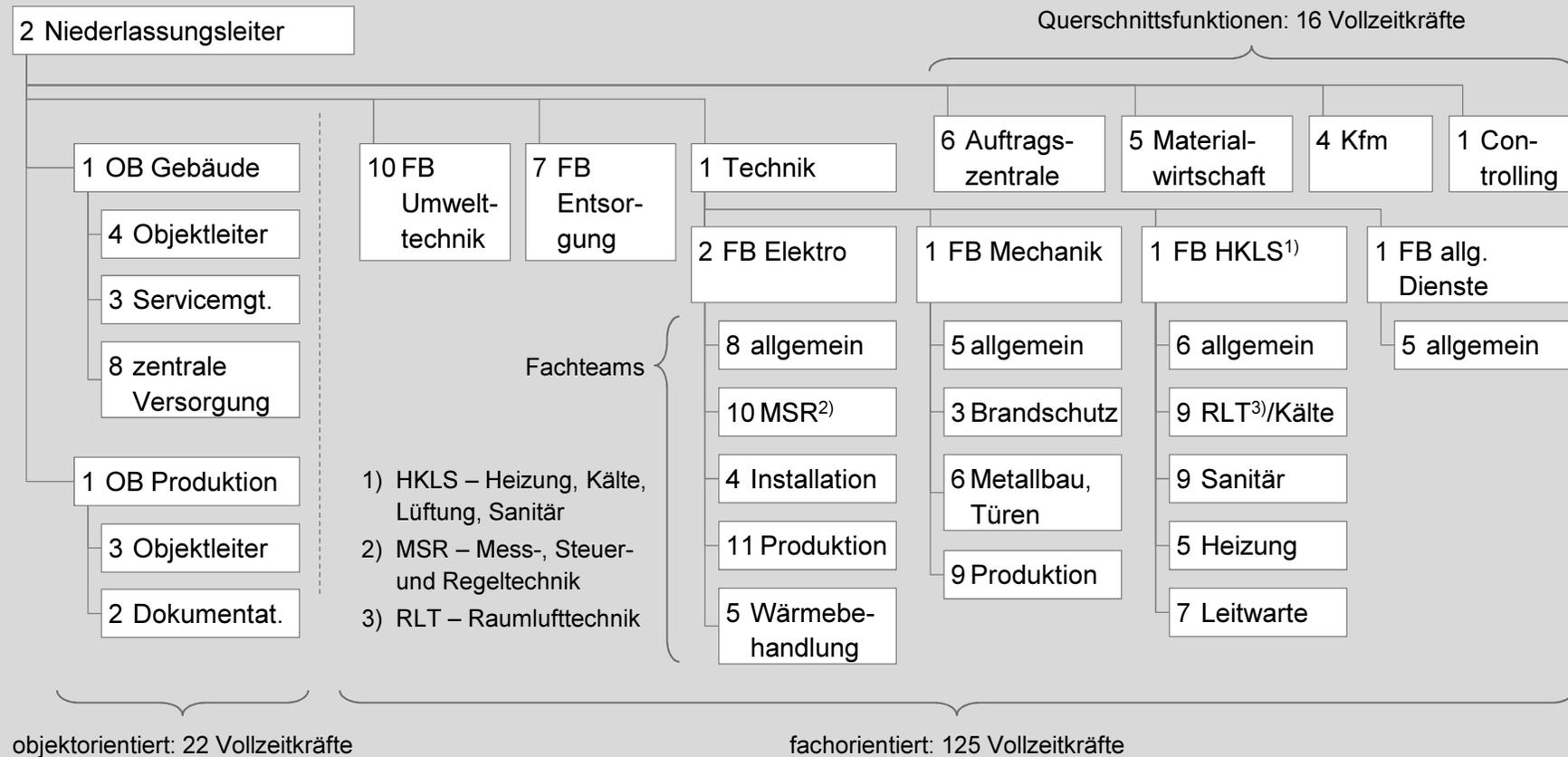
Dazu zählen (Auszug):

- Kesselanlagen (82 MW), Druckluft (34.000 m<sup>3</sup>/h), ca. 1.400 Raum- u. Prozessluftanlagen, über 70 Transformatoren, Leittechnik mit ca. 40.000 Datenpunkten
- Produktionsanlagen: Oberflächenbehandlung (Galvanik, Strahlanlagen, Öfen), spanabhebende Werkzeugmaschinen



### Organisation HOCHTIEF

- objektorientiert und fachlich strukturierte Organisation für ganzheitlichen Liegenschaftsbetrieb
- 2 Niederlassungsleiter, 2 Haupt-Objektbereiche, 6 Fachbereiche mit 17 Fachteams, 4 Querschnittsfunktionen, insgesamt 165 Vollzeitkräfte am Standort



## Aufgabe HOCHTIEF

### Controlling-Leistungen:

- Abbildung und Sicherung der Objektdatenstruktur im eigenen Auftragsabwicklungssystem gemäß Standortvorgabe
- Erstellung und Pflege der Wartungs-, Inspektions- und Prüfpläne:
  - spezifische Checklisten für jährliche, monatliche und wöchentliche Leistungen je Anlagentyp
- Ressourcenmanagement (Standortpersonal und Nachunternehmer)

### operative Leistungen:

- Abwicklung von ca. 5.000 Arbeitsaufträgen pro Monat in der Standort- u. Produktionsinfrastruktur
- Betrieb der zentralen Energie- und Medienversorgung sowie der zentralen Industriewasseraufbereitung und der Reststoffsammelplätze
- Betrieb der 24/365 Leitwarte für den gesamten Standort

## Ziel der Einführung des mobilen Auftragsmanagementsystems:

Weitestgehende Reduzierung von Papierdokumenten

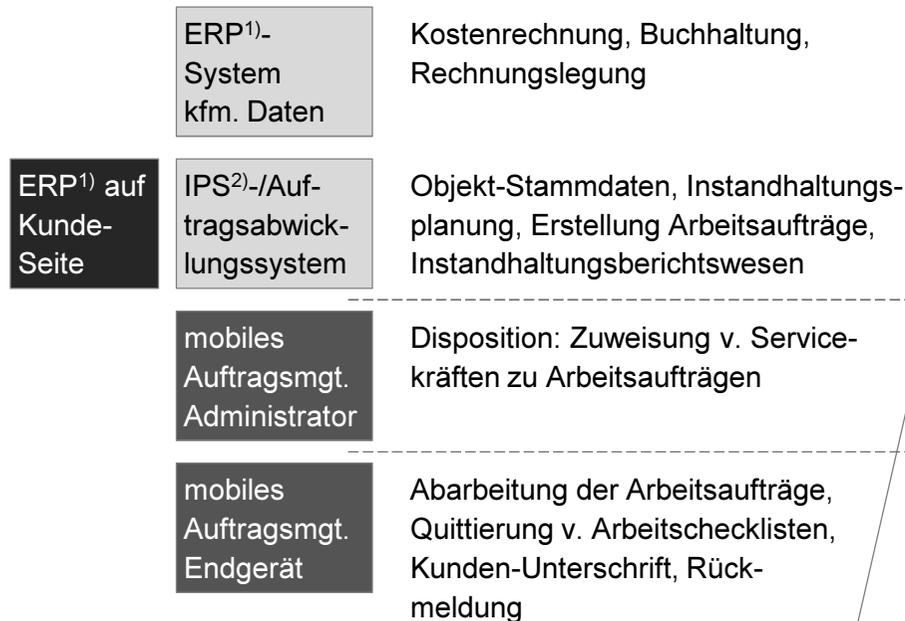
- Vermeidung von Wegezeiten auf dem weitläufigen Grundstück
- Vermeidung von Datenverlust und Erhöhung der Datenqualität
- Erhöhung der Leistungstransparenz durch sichere Datenaktualität

### Umsetzung:

- Start Jan 2011
- Implementierung innerhalb von zwei Monaten, kontinuierliche Verbesserung der Detailprozesse parallel zum Regelbetrieb

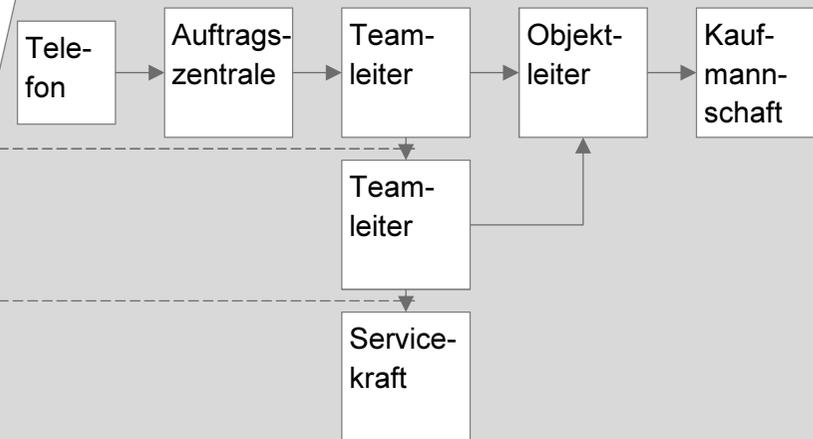
### Systemlandschaft – Übersicht

- ERP<sup>1)</sup>-System Kunde
- ERP<sup>1)</sup>- u. IPS<sup>2)</sup>-System HOCHTIEF
- mobiles Auftragsmanagementsystem



### Nutzung HOCHTIEF

- Das führende System ist d. ERP<sup>1)</sup>-System des Kunden.
- Meldungen werden per Telefon von der Auftragszentrale angenommen u. in einen Arbeitsauftrag im Abwicklungssystem übersetzt.
- Zuweisung an Servicekraft erfolgt durch Teamleiter (fachlich).
- Freigabeprozesse/Abstimmungen mit Kunde erfolgen durch die Objektleiter, die Kaufmannschaft ist zur Sicherung der Buchungsvorgaben eingebunden.

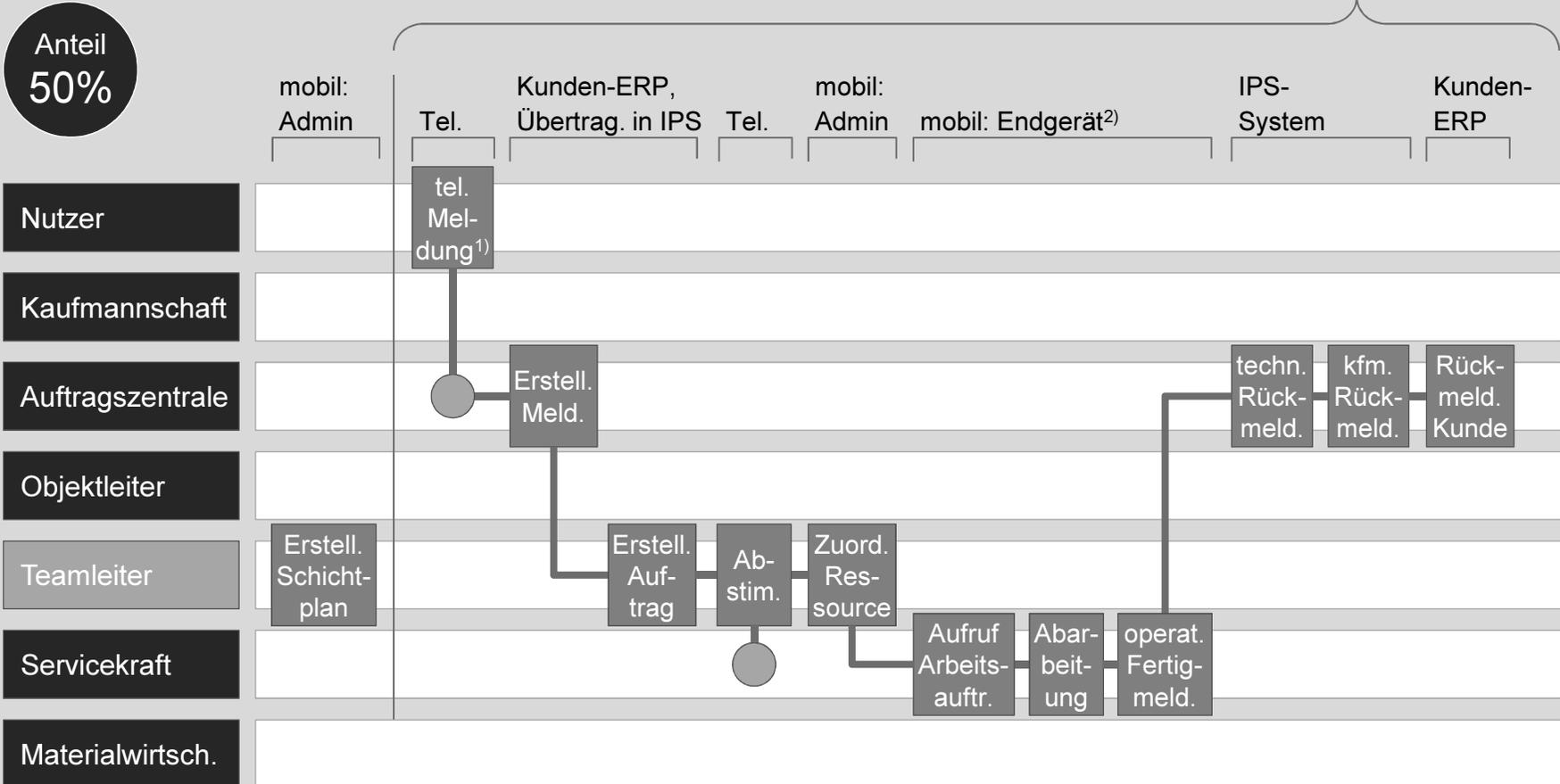


1) ERP – Enterprise Resource Planning

2) IPS – Instandhaltungsplanung und -steuerung

### Prozess der Auftragsabwicklung

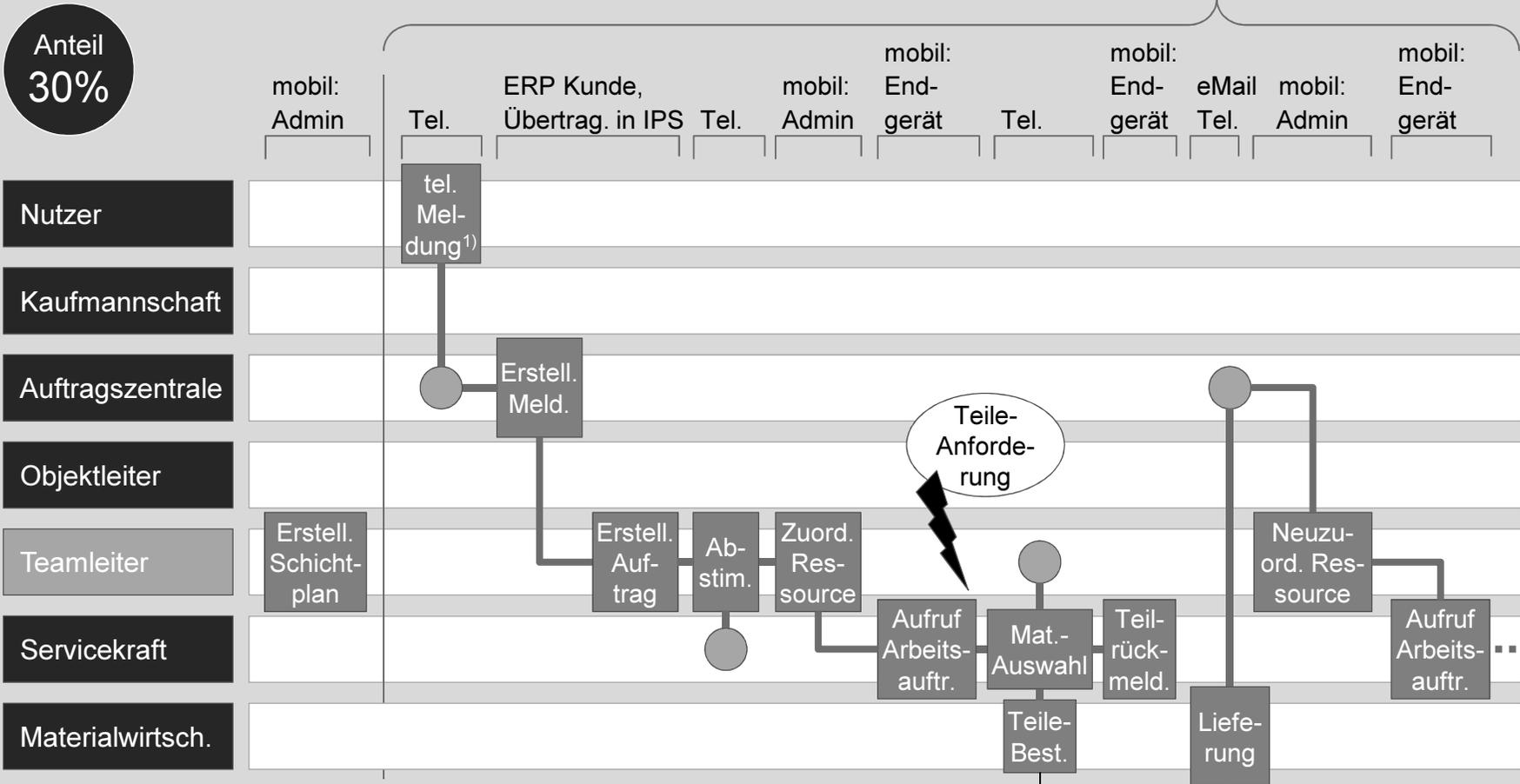
Fall 1: Meldungsabwicklung ohne Ersatzteilanforderungen und Freigaben (innerhalb Pauschale) Tagesgeschäft



1) mit Nennung des Anlagenkennzeichnungsschlüssels (AKS), gilt für 90% des Aufkommens

### Prozess der Auftragsabwicklung

#### Fall 2: Meldungsabwicklung mit Ersatzteilanforderungen

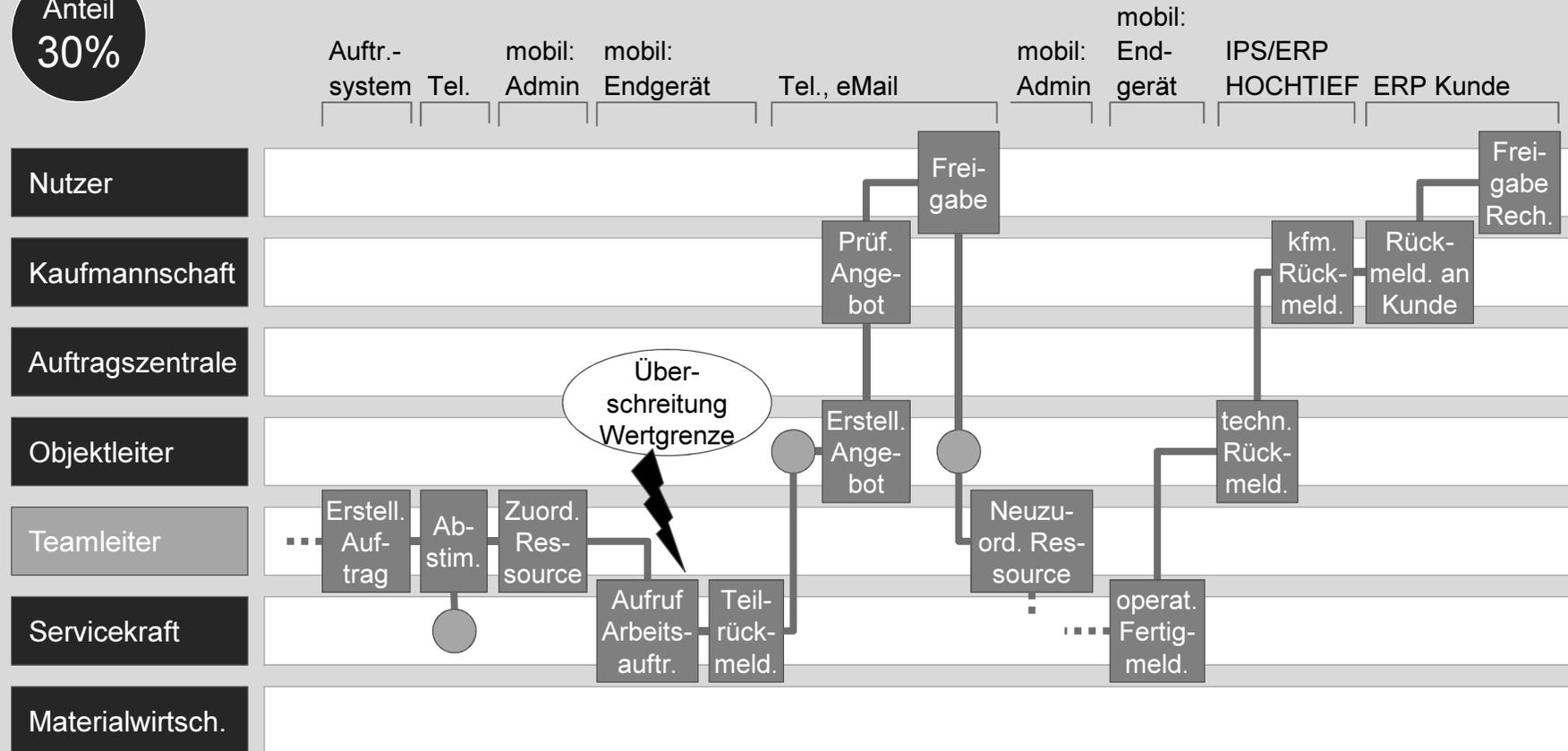


1) mit Nennung des Anlagenkennzeichnungsschlüssels (AKS), gilt für 90% des Aufkommens

### Prozess der Auftragsabwicklung

Fall 3: Meldungsabwicklung mit Freigabeanforderung

Anteil  
**30%**



1. Systemtechnologie und Anwendungsgrundlagen
2. Praxisbericht pharmazeutische F&E- und Produktionsliegenschaft
3. Praxisbericht Transformatorenwerk
4. Praxisbericht Flugzeug-Instandhaltungsbetrieb
5. Fazit und Ausblick

- Die Systemtechnologien liegen heute in ausgereifter Form vor.
- Die Produktivität der Instandhaltung lässt sich unter bestimmten Rahmenbedingungen signifikant erhöhen.
- Der Einsatz mobiler Auftragsmanagementsysteme kann den gesamten Auftragsabwicklungsprozess durchziehen. Damit geht die Notwendigkeit einher, die Rollen aller Beteiligten exakt auf die Systemnutzung abzustimmen.
- Die Anwendungsfälle zeigen das breite Spektrum der Herausforderungen. Die Tiefe der Systemnutzung ist in Abhängigkeit der Rahmenbedingungen zu wählen.
- Mobile Auftragsmanagementsysteme führen nicht per se zu betrieblichen Verbesserungen. Voraussetzungen sind eindeutig definierte Prozesse und motiviertes Personal.
- Die Projektierung erfordert sorgfältige Analyse und Planung sowie straffe Implementierung. Die Sicherheit in der Phase der Umsetzung lässt sich durch Pilotierung erhöhen.
- Mobile Auftragsmanagementsysteme sind ein wichtiger Baustein auf dem Weg zu einer umfassenden und flexiblen Systemintegration. Der Datenaustausch mit den technischen Einrichtungen vor Ort und daraus gewonnene Analysen und Verbesserungen können die Bedeutung zukünftig weiter steigern.

Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Irmo Lehmann

HOCHTIEF Facility Management Schweiz AG  
Geschäftsführung

Untere Rebgasse 7

CH-4058 Basel

Telefon: +41 (0)61 66668-22

Mobil: +41 (0)79 5724412

[irmo.lehmann@hochtief.ch](mailto:irmo.lehmann@hochtief.ch)