

Anteil an Eigenleistung der Fremdleistung zuzuordnen sein, wird ebenfalls ein Rückmeldeschein erstellt.

Weitere Firmen ..... Abfrage, ob zur Bearbeitung des Auftrages die Unterstützung weiterer Firmen notwendig ist.

#### Weitere Vorgänge

erzeugen ..... Es werden weitere Vorgänge für die Inanspruchnahme von Fremdleistungen erzeugt. Daraufhin wird der Vorgang der Positions- und Leistungszuordnung wiederholt.

Rahmenvertrag ..... Abfrage, ob für die erzeugten Fremdleistungspositionen Rahmenverträge im SAP-System hinterlegt sind.

#### Zuordnung der

Konditionen ..... Zuordnung und Überprüfung der für die Position hinterlegten Konditionen eines Rahmenvertrages. Damit wird der Auftrag automatisch im SAP-System zur Bearbeitung frei gegeben.

#### Auftrag zur Bearbeitung

frei geben ..... Die Arbeitsvorbereitung oder der Verantwortliche Arbeitsplatz gibt den Auftrag mit den erstellten Fremdleistungspositionen im SAP-System zur Bearbeitung frei.

## 7.8 Prozess: Bestellabwicklung

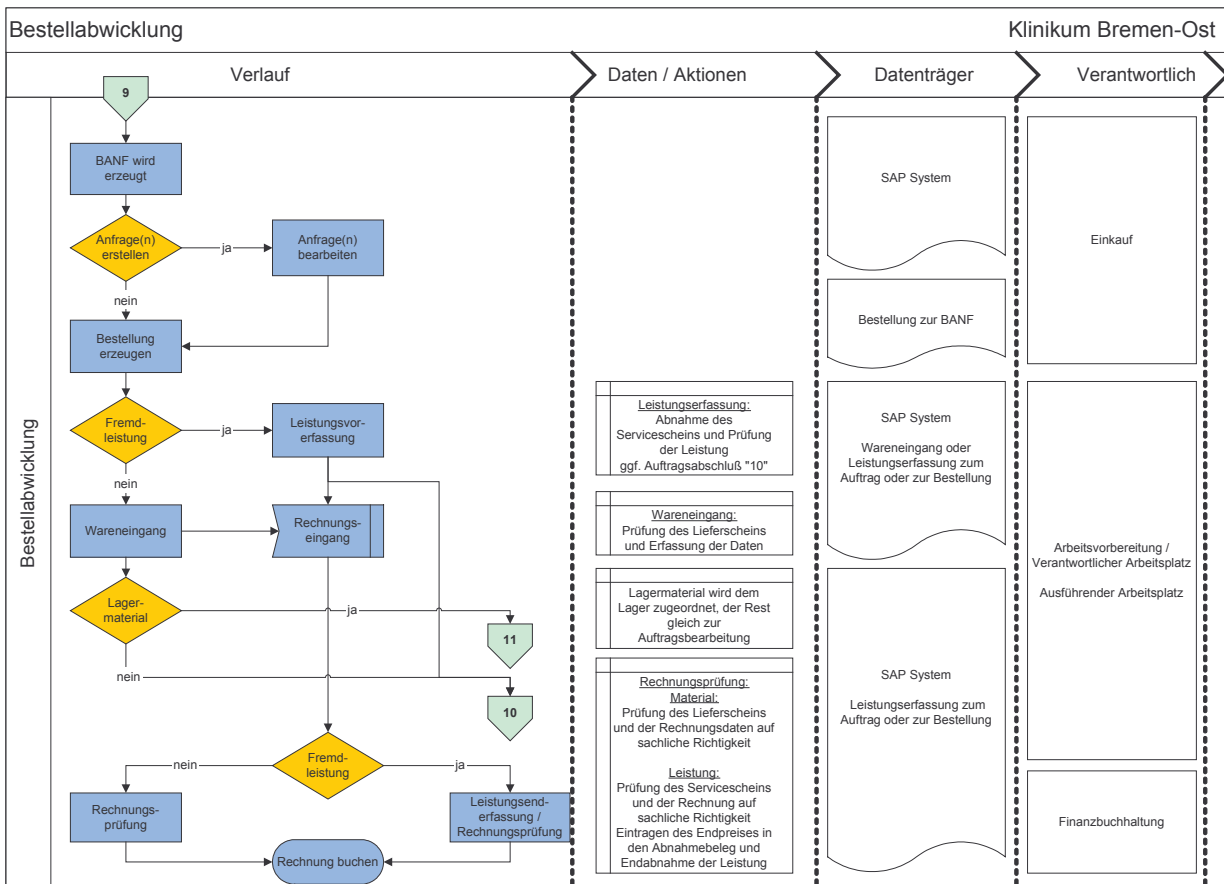


Abb. 7-8: Instandhaltungssollkonzept - Bestellabwicklung

Der Prozessteil Bestellabwicklung (Abb. 7-8) beschreibt die nötigen Vorgänge zur Abwicklung einer Bestellung. Dies betrifft die Materialbestellung und die Abwicklung von erzeugten Fremdleistungspositionen.

BANF wird erzeugt ..... Der Verantwortliche Einkauf legt zu den von der Arbeitsvorbereitung oder dem Verantwortlichem Arbeitsplatz erstellten Fremdleistungspositionen oder Materialverfügungen eine Bestellanforderung im SAP-System an.

Anfrage(n) erstellen ..... Nach der Erzeugung der Bestellanforderung prüft der Verantwortliche Einkäufer die Erfordernis einer Anfragenerstellung.

Diese Notwendigkeit besteht bei der Anforderung

größerer Investitionskapazitäten und ist dem Einkäufer bezüglich der Bestellanforderungen vorgegeben.

- Anfrage(n) bearbeiten ..... Auswertung, Vergleich und Prüfung der erhaltenen Angebote durch den Einkäufer. Anschließend Zuordnung des günstigsten der Anfrage entsprechenden Angebotes.
- Bestellung erzeugen..... Der Verantwortliche Einkäufer erzeugt zur erstellten Bestellanforderung die entsprechende Bestellung im SAP-System.  
Dies beinhaltet die durch das SAP-System automatische oder durch den Einkäufer manuelle Zustellung der Bestellung.
- Fremdleistung ..... Abfrage, ob es sich bei der erzeugten Bestellung um eine Fremdleistung handelt.
- Leistungsvorerfassung..... Die Arbeitsvorbereitung oder der Ausführende Arbeitsplatz ist verantwortlich für die Leistungserfassung. Dies schließt die Abnahme des Service Scheins und die damit verbundene Prüfung der Leistung ein.  
Die Bestätigung der erbrachten Leistung erfolgt im SAP-System. Sollte im Anschluss daran keine Eigenleistung mehr notwendig sein, kann der Auftrag (vgl. Abb. 7-5) in Folge dessen abgeschlossen werden.
- Wareneingang..... Die Arbeitsvorbereitung oder der Ausführende Arbeitsplatz ist verantwortlich für die Wareneingangsprüfung. Damit verbunden ist die Prüfung des Lieferscheins und die notwendige Erfassung der Wareneingangsdaten.  
Die Wareneingangsbestätigung erfolgt im SAP-System.
- Lagermaterial..... Abfrage, ob das gelieferte Material, direkt dem Auftrag zuzuordnen ist, oder ob es sich um Lagermaterial handelt.  
Ist es als Lagermaterial deklariert wird es dort zur Abholung bereitgestellt (vgl. Abb. 7-6).  
Bei direkter Zuordnung eines Auftrages geht der

Ausführende Arbeitsplatz umgehend in die Bearbeitung des Auftrages über (vgl. Abb. 7-5).

- Rechnungseingang..... Rechnungseingang der Fremdleistung oder der Materialbestellung. Erste Prüfung des Lieferscheins und der Rechnungsdaten auf sachliche Richtigkeit durch die Arbeitsvorbereitung oder den Verantwortlichen Arbeitsplatz.  
Anschließende Weitergabe an die Finanzbuchhaltung.
- Fremdleistung ..... Abfrage, ob es sich bei dem Rechnungseingang um eine Fremdleistung oder Materialbestellung handelt.
- Rechnungsprüfung..... Prüfung der Rechnungsdaten auf sachliche Richtigkeit durch die Finanzbuchhaltung. Anschließende Bestimmung und Übernahme des Endbetrages in den Abnahmebeleg.
- Leistungsenderfassung /
- Rechnungsprüfung..... Prüfung des Servicescheins und der Rechnung auf sachliche Richtigkeit durch die Finanzbuchhaltung. Anschließende Bestimmung und Übernahme des Endbetrages in den Abnahmebeleg und Durchführung der Endabnahme der Leistung.
- Rechnung buchen ..... Buchung der Rechnung zum Zwecke des Bestellabwicklungsabschlusses im, dem Auftrag zugeordneten SAP-System.

## 8 Implementierung des entwickelten Instandhaltungsprozesses

### 8.1 Kommunikation des Instandhaltungsprozesses

Als Grundvoraussetzung für die Einführung des optimierten Instandhaltungsprozesses im Klinikum Bremen-Ost, ist dessen Kommunikation innerhalb aller betreffenden Bereiche. Zur Förderung des Verständnisses ist es entscheidend, dem Klinikpersonal und den Technikern, die Notwendigkeit der Änderungen anhand der aktuellen Defizite aufzuzeigen.

Dazu muss im ersten Schritt den Mitarbeitern der technischen Abteilung der strukturelle Prozessablauf erläutert und beschrieben werden.

Hierzu gehört insbesondere die Darlegung der Verantwortlichkeiten bezüglich jedes einzelnen Prozessschrittes. In Verbindung damit, die notwendige Datenpflege bezogen auf das Equipment und die dem Auftrag zugeordneten Rückmeldungen.

Zur Veranschaulichung der Prozessabläufe sollten diese anhand von mehreren Beispielbearbeitungen von Störungsmeldungen dargestellt werden.

Des Weiteren ist eine Erläuterung der Art der Meldungsaufgabe mit den geänderten Verantwortlichkeiten des gesamten Klinikpersonals notwendig. Da eine Verbreitung auf dieser Fläche nicht in einem Schritt zu vollziehen ist, sollte es stationshierarchisch kommuniziert werden.

Hierbei ist besonders auf die Einführung eines stationsabhängig verantwortlichen Meldenden und der Zuständigkeit einer Zentralen Störungsannahme hinzuweisen. Notwendig im Bezug auf die Meldungskommunikation ist die Vermittlung, dass die Störungsmeldung nur über das SAP-System zu erfolgen hat und Ausnahmen nicht zur Regel werden dürfen.

Um die Einhaltung des Prozesses der Störungsmeldung durch den Anwender zu unterstützen, ist es von Vorteil, die Telefon- und Multitonnummern der Techniker zu ändern und somit eine direkte Kontaktaufnahme zu unterbinden.

## 8.2 Zentrale Störungsannahme

Die Basis des optimierten Instandhaltungsprozesses ist die Einführung einer Zentralen Störungsannahme. Neben EDV und SAP Kenntnissen sollte diese ebenfalls über fundierte Erfahrungen im Bereich der Instandhaltung verfügen.

Dies ist Grundlage für die ggf. eigenständige Zuordnung von Störungsmeldungen in die verantwortlichen Sachgebiete und die Einschätzung der Meldungen nach Prioritäten.

Des Weiteren muss die Zuständigkeit und die Erreichbarkeit der Zentralen Störungsannahme im gesamten Klinikum kommuniziert werden.

## 8.3 SAP Arbeitsplätze

Für die technische Umsetzung der Rückmeldungen von Aufträgen im SAP-System müssen den Technikern eingerichtete PC-Arbeitsplätze zur Verfügung gestellt werden. Sollten sich in diesem Bezug noch fehlende Kenntnisse in der Bedienung des SAP-Systems eröffnen, sind diese durch Schulungen aufzuarbeiten.

Der Umfang der in den einzelnen Sachgebieten zur Verfügung zu stellenden Arbeitsplätze richtet sich nach der Anzahl potentieller Bediener und der Möglichkeit, Überschneidungen durch Arbeitszeitverschiebungen entgegenzuwirken.

Durch die bereits vorhandene, breit gefächerte Anbindung, ist die Grundlage für eine SAP gesteuerte Störungsmeldung der Stationen bereits gegeben. Die medizinisch notwendigen SAP-Schulungen sind ausreichend für eine Störungsmeldungserstellung.

## 8.4 Zuweisung von Equipmentnummern

Der arbeitsaufwändigste Teil der Implementierung ist die Aufnahme und Auszeichnung des gesamten Equipments. Dies ist die Basis für die schnelle Zuordnung aller Informationen zu einer Störungsmeldung.

Als Equipment wird nach STENGL /22/ (2000, S. 73f) ‚ein individueller, körperlicher Gegenstand, der eigenständig instandzuhalten ist‘ bezeichnet. Im Klinikum Bremen-Ost kann das Equipment ein Gerät, eine Anlage oder ein Raum sein.

Geräte und Anlagen müssen somit explizit als Equipment aufgenommen werden, um die notwendige Zuweisung zu gewährleisten. Die Deklaration von Räumen als Equipment, leitet sich durch die technische Zuordnung des Inventars her, da man aus Gründen des Umfanges nicht jeder, in einem Raum auftretenden Störung (z.B. Leuchtmittel defekt, Tür schließ nicht) ein definiertes Equipment zuweisen kann.

Neben der Auszeichnung des Equipments müssen alle wichtigen zuzuordnenden Informationen (vgl. Kapitel 8.6.1) ebenfalls dokumentiert werden.

## 8.5 Arbeitsbericht für die Erfassung in SAP – PM<sup>1</sup>

Durch Einführung des in Abb. 8-1 (S. 55) dargestellten Arbeitsberichtes für die Erfassung in SAP-PM soll bis zur vollständigen Umsetzung der SAP gestützten Auftragsbearbeitung eine Übergangslösung für die Instandhaltungsabwicklung vorliegen.

Der Vorteil einer solchen Übergangsunterstützung ist die frühzeitige Einarbeitungsmöglichkeit der Instandhaltungstechniker im Umgang mit dem späteren SAP-System.

Aus diesem Grund wurde bei der Erstellung des Arbeitsberichtes besondere Beachtung auf die Verwendung von SAP-Definitionen gelegt. Dies ermöglicht dem Techniker die schnellere Eingewöhnung im Umgang mit der SAP-Bearbeitung.

Ein weiterer Nutzen dieses Formulars ist die vorgezogene Möglichkeit der Prozesskontrolle. Die im Arbeitsbericht geforderten Rückmeldungen entsprechen den selben im Instandhaltungsprozess beschriebenen SAP-Rückmeldungen.

Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, Bestellungen über die *Beleg-Nr.* mit einer Störungsmeldung zu verknüpfen. Damit ist eine Bestellung nicht mehr einem Techniker zugewiesen, sondern einer Störungsmeldung und dadurch auch im Vertretungsfall eindeutig nachzuvollziehen. Um dies zu gewährleisten ist in Tab. 8-1 der Verbleib des Arbeitsberichtes zu den Zeitpunkten der Bearbeitung dargestellt.

Verbleib des <i>Arbeitsberichtes</i> für die Erfassung in SAP-PM	Verantwortlicher Arbeitsplatz	Ausführender Arbeitsplatz
<b>Erstellung des Arbeitsberichtes</b> $\implies$ <b>Zuordnung des 1. Arbeitsplatzes</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ausführende Bearbeitung der Störmeldung</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Wartezeiten / Verzögerungen</b> z.B.: Warten auf Material; Warten auf Fremdleistung; Krankheit; Urlaub; anderes Gewerk	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nach Abschluss des Arbeitsberichtes</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tab. 8-1: Verbleib des Arbeitsberichtes für die Erfassung in SAP-PM

<sup>1</sup> SAP-PM: Plant Maintenance vgl. Kapitel 8.6

In Tab. 8-2 sind zur Konkretisierung die Verantwortlichkeiten bezüglich des Ausfüllens des Arbeitsberichtes angegeben. Dies dient der Sicherstellung der Vollständigkeit und der damit implizierten Analyse der Meldung.

Verantwortlichkeiten des <i>Arbeitsberichtes</i> für die Erfassung in SAP-PM	Verantwortlicher Arbeitsplatz	Ausführender Arbeitsplatz
<b>Erstellung des Arbeitsberichtes;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleg-Nr.; Priorität; Equipment; anfordernde Stelle;</li> <li>• Kostenstelle; Gebäude-Nr.; Ebene; Raum-Nr; Sonstiges;</li> <li>• Meldende/r; Telefon; Funktion; Meldetext</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Zuteilung des Sachgebietes;</b> BAU; GLT; BTR; IT; MT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Zuteilung des 1. Arbeitsplatzes</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Eintragen der Tätigkeiten und ggf. des Rückmeldetextes</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Eintragen der Auftragsbezogenen Terminiendaten;</b> Name; Arbeitsbeginn; Arbeitsende; Istarbeitszeit; Unterschrift	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Eintragen von Auftragsbezogenen Sonderleistungen / Verzögerungen;</b> Fremdleistung; noch Restarbeiten; anderes Gewerk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Begründung von Auftragsbezogenen Sonderleistungen / Verzögerungen;</b> Sonstiges	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Eintragen von Auftragsbezogenem Materialbedarf;</b> Materialbezeichnung; Menge; Einheit; Preis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Terminierung und Zuordnung des Materialbedarfs;</b> Bestellung am; Lieferung am; BANF Nr. SAP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ausführender Abschluss der Tätigkeiten;</b> Maßnahme erledigt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tab. 8-2: Verantwortlichkeiten des Arbeitsberichtes für die Erfassung in SAP-PM

Die nachfolgenden Beschreibungen der einzelnen Eingabefelder des Arbeitsberichtes für die Erfassung in SAP-PM dienen deren Erläuterung und sollen möglichen Fehlerquellen vorbeugen.

Da es sich bei der Namensgebung der verwendeten Eingabefelder, um die gleichen Begriffe handelt, die im SAP Verwendung finden, sind auch die angegebenen Definitionen mit denen gleichzusetzen. Im SAP-System ist jedoch die Eingabe nicht aller Felder notwendig, da viele in Bezugnahme auf das Equipment, schon verknüpft sind (vgl. Kapitel 8.6.1).

Die Erläuterung der Felder des Arbeitsberichtes soll ebenfalls als Informationsgrundlage der Mitarbeiter der Technischen Abteilung dienen.



<b>Arbeitsbericht für die Erfassung in SAP – PM</b>		Folge-Arbeitsbericht: <input type="checkbox"/>		Priorität: hoch: <input type="checkbox"/> mittel: <input type="checkbox"/> niedrig: <input type="checkbox"/>	
Beleg-Nr. _____ / bestehend aus DATUM-UHRZEIT (z.Bsp.: 290903-0945)					
Equipment: _____	anfordernde Stelle: _____	Kostenstelle: _____			
Gebäude-Nr.: _____	Ebene: _____	Raum-Nr.: _____	Sonstiges: _____		
Meldende: _____	Telefon: _____	Funktion: _____			
<b>Meldetext:</b>					
Sachgebiet: <input type="checkbox"/> BAU <input type="checkbox"/> GLT <input type="checkbox"/> BTR <input type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/> MT					
<b>Rückmeldetext / Tätigkeiten:</b>					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
<b>1. Arbeitsplatz:</b>		<b>Name:</b>		<b>Unterschrift:</b>	
<b>Arbeitsbeginn:</b>		<b>Arbeitsende:</b>		<b>Istarbeitszeit:</b>	
2. Arbeitsplatz:		Name:		Unterschrift:	
Arbeitsbeginn:		Arbeitsende:		Istarbeitszeit:	
3. Arbeitsplatz:		Name:		Unterschrift:	
Arbeitsbeginn:		Arbeitsende:		Istarbeitszeit:	
Fremdleistung: <input type="checkbox"/>		noch Restarbeiten: <input type="checkbox"/>		Maßnahme erledigt: <input type="checkbox"/>	
anderes Gewerk: <input type="checkbox"/>		.....			
* .....		Unterschrift Station / Bereichsleitung			
* AWT - Transportsysteme	BAU - Bautechnik	ELT - Elektrotechnik	GLT - Gebäudeleittechnik		
HZT - Heizungstechnik	IT - Informationstechnologie	KOM - Kommunikationstechnik	LAN - Landschaftsbau		
LFT - Lüftungstechnik	MT - Medizintechnik	SAN - Sanitärtechnik	SIT - Sicherheitstechnik		
SLO - Schlosserei					
<b>Sonstiges:</b>					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
Bestellung am:			Lieferung am:		
BANF Nr.	SAP	Materialbezeichnung	Menge	Einheit	Preis €

**Materialanforderung ist umgehend an den zuständigen Vorgesetzten weiterzuleiten!**  weitere Anmerkungen auf der Rückseite

Abb. 8-1: Arbeitsbericht für die Erfassung in SAP-PM

### 8.5.1 Meldungsinformationen

Beleg-Nr.: ..... Die Beleg-Nr. besteht aus einer Kombination von Datum und Uhrzeit der Arbeitsberichterstellung. Sie dient somit der eindeutigen Identifikation des Auftrages. In der zur Verfügung gestellten Dokumentationsvorlage (Word) ist dieses Feld als Autoformat vordefiniert und bedarf daher keiner persönlichen Eingabe.

Priorität: ..... Als vordefinierte Prioritäten stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung: Hoch, Mittel, Niedrig.

Die Zuordnung einer Priorität nimmt in erster Instanz die Zentrale Störungsannahme (ZSA) vor. Nach der eingetragenen Priorität richtet sich deren Vorrang und daraus das zeitliche oder bedeutungsmäßige Vorhergehen.

Die zeitliche Einordnung der jeweiligen Priorität obliegt den einzelnen Sachgebieten. Die Priorität kann nachträglich von dem zuständigen Verantwortlichem Arbeitsplatz (Sachgebietsleiter od. Vertreter) erhöht oder herabgesetzt werden.

Equipment: ..... Als Equipment wird nach STENGL /22/ (2000, S. 73f) ‚ein individueller, körperlicher Gegenstand, der eigenständig instandzuhalten ist‘ bezeichnet.

Im Klinikum Bremen-Ost kann das Equipment ein Gerät, eine Anlage oder ein Raum sein.

anfordernde Stelle: ..... Als anfordernde Stelle bezeichnet die organisatorische Einheit, der das Equipment zugeordnet ist.

Kostenstelle: ..... Die Kostenstelle ist ein, nach bestimmten Kriterien abgegrenzter Teilbereich. Die Abgrenzung kann nach Verantwortungsbereichen, sowie nach räumlich-geographischen Gegebenheiten festgelegt werden.

Die hier vermerkte Kostenstelle bezieht sich ausschließlich auf die dem Equipment zuzuordnende Stelle.

- Gebäude-Nr.: ..... Die offizielle Kennzeichnung des Gebäudes in dem die Störung aufgetreten ist.
- Ebene: ..... Angabe der Ebene des Gebäudes in dem die Störung aufgetreten ist.
- Raum-Nr.: ..... Die der Störung zuzuordnende Raumnummer. Dies kann unter Umständen mit dem Equipment übereinstimmen, wenn dieser Raum als Equipment im SAP hinterlegt ist.
- Sonstiges: ..... Alle sonstigen Bereiche, die in den anderen Eingabefeldern nicht berücksichtigt wurden. Hierzu kann zum Beispiel ein Parkplatz oder Geländebereich zählen.
- Meldende/r: ..... Name und ggf. Titel der Person, die für die Meldung der Störung verantwortlich ist.
- Telefon: ..... Angabe der Telefonnummer unter der der Meldende für Rückfragen und -meldungen zu erreichen ist.
- Funktion: ..... Bezeichnung der Funktion des Meldenden auf der Station, Abteilung oder dem Bereich.
- Meldetext: ..... Eingabe der durch den Meldenden angegebenen Störung. Zu beachten ist, dass die Erläuterungen so eindeutig wie möglich dargestellt werden.  
Der Meldetext sollte aus diesem Grund alle erhaltenen Informationen in kurzer strukturierter und nachvollziehbarer Form enthalten.  
Des Weiteren sind hier mögliche andere Ansprechpersonen, soweit benannt, anzugeben. Der Meldetext dient als Grundlage für die weitere Bearbeitung der Meldung und ist aus diesem Grund mit größtmöglicher Sorgfalt darzulegen.

## 8.5.2 Zuordnungen und Rückmeldungen

Sachgebiet: ..... Angabe des zugeordneten zuständigen Sachgebietes durch die Zentrale Störungsannahme. Dies geschieht nach Einschätzung der erhaltenden Störungsmeldung.

Rückmeldetext/  
Tätigkeiten .....

Einzutragen sind hier alle verrichteten Arbeiten und Tätigkeiten in kurzer präziser Form. Sie dienen zur Dokumentation des Bearbeitungsstandes von Instandhaltungsvorgängen.

Hieraus lassen sich die einzelnen durchgeführten Vorgänge des jeweiligen Arbeitsplatzes nachvollziehen. Ebenso, ob und wo Equipments von technischen Plätzen ausgebaut oder eingebaut wurden, sowie die verbrauchten Materialien.

Aus der Rückmeldung sollte ebenfalls die Ursache des Schadens hervorgehen. Dadurch lassen sich eventuell Schadensbilder ausarbeiten, die wiederum zu präventiven Aktionen führen können. Die Einträge in das *Rückmeldetext/Tätigkeiten* Feld sind von dem ausführenden Arbeitsplatz zu tätigen.

Arbeitsplatz: ..... Hier wird die Bezeichnung der beteiligten ausführenden Arbeitsplätze aufgeführt. Beginnend mit dem 1. Arbeitsplatz. Bei Inanspruchnahme anderer Arbeitsplätze oder Gewerke wird dies in den betreffenden Feldern (2., 3. Arbeitsplatz) dokumentiert. Die Zuordnung des 1. Arbeitsplatzes wird vom Verantwortlichen Arbeitsplatz vorgenommen.

Name: ..... Name des Technikers aus dem angegebenen Arbeitsplatz, der die Störungsmeldung als erstes bearbeitet. Kann wenn eindeutig vom Verantwortlichen Arbeitsplatz vordefiniert werden.

Unterschrift: ..... Unterschrift des Technikers nach Beendigung seiner Tätigkeiten bezüglich dieser Störungsmeldung. Sie gilt gleichzeitig als Bestätigung für das ordnungsgemäße Ausfüllen des Arbeitsberichtes.

- Arbeitsbeginn: ..... Eingabe des Datums und der Uhrzeit, wann mit der Bearbeitung der Störungsmeldung begonnen wurde.
- Arbeitsende: ..... Eingabe des Datums und der Uhrzeit, wann die Bearbeitung der Störungsmeldung durch diesen Arbeitsplatz beendet wurde.
- Istarbeitszeit: ..... Angabe der effektiven Arbeitszeit inklusive der Bearbeitungszeit für den Arbeitsbericht. Dies ist vor allem von Bedeutung, wenn die Arbeiten über mehrere Tage verteilt sind.
- Fremdleistung: ..... Hier ist anzukreuzen, ob im Laufe der Bearbeitung eine Fremdleistung in Anspruch genommen wurde. Als Ergänzung ist unter *Sonstiges*: eine kurze Begründung anzuführen.
- Noch Restarbeiten: ..... Zu vermerken ist hier eine zeitweilige Unterbrechung der Arbeiten. Der Grund dafür ist kurz schriftlich festzuhalten. Ein Anlass kann das Warten auf Material sein, die Reparatur von Komponenten oder die zeitliche Koordination von bestimmten Arbeiten. Wichtig ist, dass der Arbeitsbericht hierdurch nicht abgeschlossen wird, sondern seinen aktiven Status beibehält.
- Anderes Gewerk: ..... Tritt während der Bearbeitung der Störung der Bedarf einer Unterstützung durch ein anderes Gewerk auf, ist dies hier zu kennzeichnen.  
Im Anschluss muss entweder direkt oder durch den Verantwortlichen Arbeitsplatz das benötigte Gewerk umgehend informiert werden. Die Verantwortung hierfür trägt der Mitarbeiter, der die Feststellung für eine Unterstützung getroffen hat.
- Sonstiges: ..... Hier sind die Gründe für z.B. einen Gewerkswechsel bzw. die Unterstützung durch ein anderes Gewerk anzuführen. Ebenso für die Notwendigkeit bzw. Beauftragung einer Fremdleistung.  
In Fällen einer Bearbeitungsunterbrechung (z.B. warten auf Material etc.) müssen diese Informationen

ebenfalls aufgeführt werden. Die Angaben sollen kurz aber präzise dargestellt werden.

Maßnahme erledigt: ..... Der Abschluss der gesamten Maßnahmen zur Störungsbeseitigung wird in diesem Formularfeld dokumentiert. Durch eine Unterschrift der Station bzw. Bereichsleitung oder Vertretung wird die Arbeit von der jeweiligen anfordernden Stelle bestätigt.

Erst durch diese Unterschrift wird die Störungsbeseitigung endgültig abgeschlossen. Sollte es keine eindeutige Zuordnung einer anfordernden Stelle, oder kein erreichbaren Verantwortlichen geben, ist die Unterschrift von dem Mitarbeiter, des zuletzt zuständigen Arbeitsplatzes selbst zu tätigen.

Im Anschluss an die Bestätigung ist der *Arbeitsbericht für die Erfassung in SAP* an den Verantwortlichen Arbeitsplatz zu übergeben.

Materialanforderung: ..... Sind für die Beseitigung der Störung Materialanforderungen notwendig, sind diese von dem ausführenden Arbeitsplatz in diesem Bereich zu vermerken.

Nach vollständiger Aufnahme der benötigten Materialien ist umgehend der für die Bestellanforderung (BANF) zuständige Vorgesetzte davon in Kenntnis zu setzen. Dieser ist dann für die ordnungsgemäße Weiterbearbeitung der Materialanforderung verantwortlich und vermerkt die *BANF Nr.* SAP sowie das Bestelldatum und den voraussichtlichen Liefertermin auf dem Formular.

## 8.6 Umsetzung in SAP R/3

Die im Klinikum Bremen-Ost verwendete SAP R/3 Software wird hauptsächlich zur internen betriebswirtschaftlichen Verwaltung eingesetzt. Dies bezieht sich auf die Datenerfassung von Patienten, deren Behandlungspfaden und der Abrechnung von Leistungen, aber auch auf die Materialbestellung und Verrechnung. SAP R/3 verknüpft einzelne Arbeitsschritte zu automatischen Vorgangsketten und steuert so den Informationsfluss.

Mit der R/3-Komponente PM (Plant Maintenance) wird sich innerhalb der aufgebauten SAP-Struktur mit dem Instandhaltungsbereich befasst. Damit wird ‚eine leistungsfähige Abbildung der Besonderheiten der betrieblichen Instandhaltung im Datenverarbeitungssystem zweckmäßig vorstrukturiert und unterstützt‘ (vgl. STENGL /22/, 2000, S.14).

Die Basis des abgebildeten optimierten Instandhaltungsprozesses (Kapitel 7) bezieht sich aus diesem Grund auf die Verwendung des PM-Moduls. Um die Abwicklung des Prozesses im SAP-PM wirkungsvoll abzubilden, sind jedoch einige nachfolgend beschriebene Voraussetzungen notwendig. Als Grundstruktur stellt das Modul bereits eine Meldungs- und Auftragsabwicklung zur Verfügung. Anhand dieser wird die Prozessbearbeitung beschrieben.

### 8.6.1 Equipment aufnehmen

Die wichtigste Grundvoraussetzung für die SAP orientierte Instandhaltungsbearbeitung ist die Aufnahme und Pflege aller als Equipment definierten Geräte, Anlagen und Räume. Für die automatische Zuordnung einer Störungsmeldung ist es notwendig, die in Abb. 8-2 dargestellten technischen Daten des Equipments einzupflegen.

Hieraus ergibt sich bei der Angabe einer Equipmentnummer die sofortige Verknüpfung mit allen dem Equipment zugewiesenen Informationen. Die Standortdaten enthalten die notwendigen Angaben über den Einsatzort des Equipments. Hierdurch wird die explizite Angabe einer *Gebäude-Nr.*, *Raum-Nr.*, oder Ebene unnötig.

Über die *Kontierungsdaten* wird jedem Equipment eine bestimmte ihm zugeordnete und verantwortliche Kostenstelle zugewiesen. Dies ermöglicht, die von der Instandhaltung geforderte Kostentransparenz, bezüglich der erbrachten Leistungen, eines einem Equipment zugeordneten Auftrages.

Anhand der hinterlegten Zuständigkeiten besteht, wie im Kapitel 7.2 beschrieben, die Möglichkeit der direkten Sachgebietszuordnung einer Störungsmeldung, ohne das eine manuelle Zuweisung durch die Zentrale Störungsannahme erfolgen muss.

The screenshot shows the 'Standortdaten' (Location Data) tab for Equipment 700994. The data is organized into three sections: Standortdaten, Kontierung, and Zuständigkeiten.

Standortdaten			
Standortwerk	0008	Klinikum Bremen-Ost gGmbH	
Standort	6403	Haus 64 Ebene 3	
Raum	6403444		
Betriebsbereich	T03	Courth, A.	-2170
Arbeitsplatz	II	IT gesamt	-1120
Sortierfeld			

Kontierung			
Buchungskreis	0001	Klinikum Bremen-Ost gGmbH	28325 Bremen
GeschBereich			
Anlage			
Kostenstelle	701070	/	0001 IT / EDV
PSP-Element			
Dauerauftrag			
AbrechnAuftrag			

Zuständigkeiten			
Planungswerk	0008	Klinikum Bremen-Ost gGmbH	
Planergruppe	ITP	IT Allgemein	-2170
Verantw.ArbPl.	II	/	0008 IT gesamt -1120
Berichtschema	SYSTEM	EDV-System	

Abb. 8-2: Standortdaten des Equipments

In den Grunddaten (Abb. 8-3) werden weitere equipmentspezifische Daten hinterlegt. Durch die Zuweisung von Partnern kann die direkte Verknüpfung zu einem Dienstleister hergestellt werden. Dies ermöglicht eine unmittelbare Zuordnung bei dem Bedarf an Fremdleistungen. Erst durch diese konsequente Datenpflege sind eine Verringerung von Reaktions- und Bearbeitungszeiten und die daraus folgende effektive Prozessbearbeitung möglich.

The screenshot shows the 'Allgemeine Daten' (General Data) tab for Equipment 700994. The data is organized into several sections: Allgemeine Daten, Bezugsdaten, Herstelldaten, and Partner.

Allgemeine Daten			
Klasse	EDVSYSTEME	EDV-Systeme	
Objektart	VORLAGE	Vorlageequipment	
BerechtigGrp			
Gewicht	0,000	Größe/Abmessung	
InventarNr		In Betrieb ab	

Bezugsdaten	
AnschaffWert	0,00
AnschaffDatum	

Herstelldaten			
Hersteller		Herstellerland	
Typbezeichnung		Baujahr/-monat	/
HerstTeilNr			
HerstSerialNr			

Partner			
Rolle	Partner	Name	Adresse
Servicefirma	9000000689	Wehking, Ernst GmbH & ...	Wehking, Ernst GmbH / ...
Systemnutzer	30400	Andreas Courth	Courth, ...

Abb. 8-3: Grunddaten des Equipments



## 8.6.2 Meldung anlegen

Die in Abb. 8-4 dargestellte SAP-PM Maske zeigt am Beispiel einer IT-Störung, den Aufbau eines Meldungsformulars. Durch die Angabe der Equipmentnummer kann dieser Meldung der Zuständigkeitsbereich in der Instandhaltung sofort zugeordnet werden. Dadurch entfällt wie in Kapitel 8.6.1 beschrieben die separate Eingabe der Standort-, sowie Zuständigkeitsdaten.

The screenshot shows the SAP PM 'Störung IT' form. The 'Bezugsobjekt' section includes 'Techn. Platz' (ZT03-II), 'Equipment' (700994), and 'Baugruppe'. The 'Zuständigkeiten' section includes 'Planergruppe' (ITP 0008), 'Verantw. ArbPl.' (IT 0008), and 'Meldender' (COURTH). The 'Position' section includes 'Schadensbild' (ALLGEM 1500) and 'Ursachencode' (MT01 2000). The 'Sachverhalt' section includes a description field with the text 'Netzwerkanschluss gebrochen'. The 'Ecktermine' section includes 'Gew.Beginn' (31.01.2004 17:32:16) and 'Gew.Ende' (00:00:00).

Abb. 8-4: Störungsmeldung erstellen

Es bedarf in diesem Bezug nur noch der Eingabe des Namens des Meldenden. Datum und Uhrzeit werden automatisch vom System vorgegeben. Im Sachverhalt ist eine nähere Beschreibung der Störung einzutragen. Diesbezüglich gibt es aber auch die Möglichkeit über ein Schadensbild die Charakteristik der Störungsart anzugeben.

Bei Störungsmeldungserstellung durch den Anwender, ist durch die Vorgabe von Schadensbildern, und die daraus schließende einheitliche Definition, eine genauere Bewertung und Analyse der Störungsmeldungen möglich. Ebenfalls kann man den Schadensbildern zugeordnet zu einen Equipment Arbeitsabläufe hinterlegen, die eine schnellere und kostenbewusste Bearbeitung fördern. Für die Verwendung von Schadensbildern müssen diese Gerätetypspezifisch erstellt werden. In Abb. 8-5 sind am Beispiel des Gerätetyps Rechner einige solcher Schadensbilder aufgezeigt.

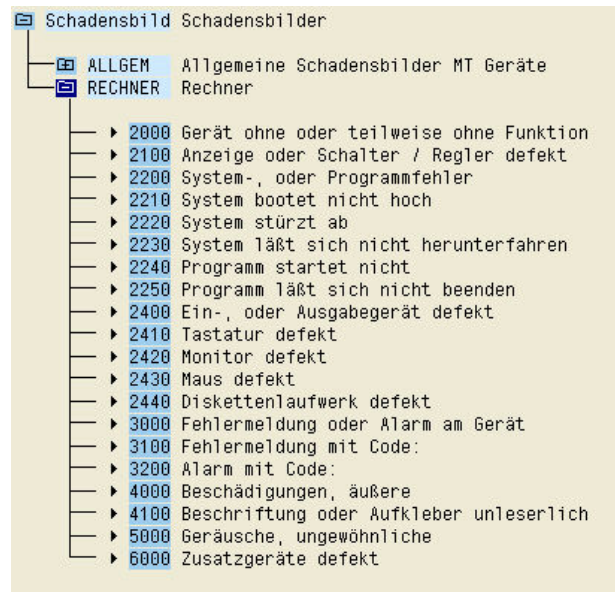


Abb. 8-5: Schadensbilder am Beispiel Rechner

Neben der Erstellung typischer Schadensbilder ist es für die umfassende Analyse notwendig nach Abschluss eines Auftrages, der Meldung eine Ursache zuzuordnen. Erst dadurch werden Präventivmaßnahmen bezüglich eines häufig auftretenden Schadensmusters wirksam.

Als Eingabemaske für den meldenden Anwender ist dieses Formular dessen Bedürfnissen anzupassen. Ausreichend sind die Angabe des Equipments, seines Namens, eines Schadensbildes, der Beschreibung des Sachverhaltes und zusätzlich der Zuordnung einer persönlichen Priorität.

Der Umfang der in Abb. 8-4 dargestellten Maske, ist lediglich für die Weiterbearbeitung durch die Zentrale Störungsannahme notwendig.

### 8.6.3 Auftrag erstellen

Die Abb. 8-6 zeigt die Erstellung eines Auftrages aus der Meldung. Hier sollen die Termindaten und die Priorität durch den Verantwortlichen Arbeitsplatz festgelegt werden. In der Kopfzeile *SysSt* (Systemstatus) wird in Form von Kurzbezeichnungen<sup>1</sup> der aktuelle Bearbeitungsstand des Auftrages angegeben. Dies dient der Verfolgbarkeit durch die Zentrale Störungsannahme, um ggf. dem Anwender sachliche Rückmeldungen über den Auftragsstand zu geben.

Für die Bearbeitung durch den Ausführenden Arbeitsplatz ist zu diesem Auftragsstatus ein druckbares Formular mit den notwendigen Auftragsdaten anzupassen.

<sup>1</sup> Kurzbezeichnungen: hier nicht näher erläutert

**Auftrag** IT01 %00000000001 **Netzwerkanschluss gebrochen**

**SysSt** EROF NMVP NTER

**Kopfdaten** | **Vorgänge** | **Komponent** | **Kosten** | **Objekte** | **Zusatzdat.** | **Standort**

**Zuständige**  
 Planergrp. ITP / 0008 IT Allgemein  
 VerArbPl. II / 0008 IT gesamt

Meldung 7000010  
 Kosten EUR  
 IHLstArt IST Instandsetzung  
 AnlZust.

**Termin**  
 Eckstart 31.01.2004  
 Eckende 02.02.2004  
 Priorität  
 Revision

**Bezugsobjekt**  
 TechnPlatz ZT03-IT Informationstechnik IT  
 Equipment 700994 System Leitung IT  
 Baugrp.

**Störungsdaten** | **Schadensbild** | **Meldungstermine**

StörBeginn 31.01.2004 17:32:16  Ausfall  
 StörEnde 00:00:00 Ausfalldauer H

**Erster Vorgang**  
 Vorgang Netzwerkanschluss gebrochen BSchl Dauer berechnen  
 ArbPIWerk II / 0008 SteuSchl PM01 LeistArt  
 ArbAufw. H Anzahl VrgDauer H  
 Personalnr

Abb. 8-6: Auftrag erstellen

SAP-PM stellt zu den Aufträgen bereits Standardarbeitspapiere zur Verfügung (Abb. 8-7). Diese sind jedoch zu allgemein gehalten und müssen den Unternehmensbedürfnissen des Klinikums angepasst werden. Vor allem der Rückmeldeschein muss alle zeit- und arbeitstechnisch relevanten Informationen aufnehmen können.

Arbeitspapiere auswählen

Arb...	Bezeichnung	Ausgabegerät	D..Anz...	D..S...	L...	N...
2010	Steuerkarte Version 1	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2020	Materialentnahmeschein...	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2030	Laufkarte Version 1	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2040	Materialbereitstellung	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2060	Lohnschein Version 1	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2062	Lohnschein Für Splitsätze	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2070	Rückmeldeschein	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2072	Rückmeldeschein für Sp...	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9100	Externe Bestellung	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0001	Tätigkeitsbericht	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0002	Ausfallbericht	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0003	Meldungsübersicht	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1010	Tätigkeitsbericht Version...	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1020	Ausfallsbericht version 1	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1030	Meldungsübersicht Versi...	LOCL	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Drucken/Faxen | Sammelfaxen | Druckansicht

Abb. 8-7: Ausdruckbare Arbeitspapiere

### 8.6.4 Auftrag rückmelden

Rückmeldungen, die der Ausführende Arbeitsplatz zu dem bearbeiteten Auftragsvorgang macht, sind nach Abschluss seiner Tätigkeiten von seinem Rückmeldeschein in das SAP-PM System zu übernehmen.

Rückmeldedaten			
Auftrag	7000020	Netzwerkanschluss gebrochen	
Vorgang	0010	Netzwerkanschluss gebrochen	
Rückmeldung	35601		
Arbeitsplatz	IT	IT gesamt	-1120
Istarbeit	2,50 H		
Endrückmeldung	<input checked="" type="checkbox"/>	BerechnMotiv	
Ausbuch. Res.	<input checked="" type="checkbox"/>	Restarbeit	H
Arbeitsbeginn	31.01.2004		
Arbeitsende	31.01.2004		
Rückmeldetext			
Rückmeldedaten gesamt			
Kum. Istarbeit	0 H	Istdauer	0 H
Prog.Arbeit	0 H	Plandauer	0,0 H
Iststart	00:00:00	Istende	00:00:00

Abb. 8-8: Rückmeldung zum Auftrag

Abb. 8-8 zeigt ein Beispiel dieser Rückmeldung. Neben der Istarbeitszeit und der Bezeichnung des Arbeitsplatzes wird vermerkt, ob es sich um die Endrückmeldung handelt. Dies ist notwendig, da erst dadurch der Verantwortliche Arbeitsplatz den Auftrag technisch abschließen kann.

Weitere Inhalte der Rückmeldung sind:

- Verbrauchtes Material
- Ggf. Messwerte und Zählerstände
- Ein- und Ausbauinformationen
- Rückmeldung von Fremdleistungen
- Rückmeldung von Wareneingängen

Für die lückenlose Dokumentation des Bearbeitungszustandes ist die Anpassung des Systems zur Aufnahme dieser Rückmeldungen notwendig. Erst dadurch wird es ein Teil der Auftragsüberwachung.

### 8.6.5 Auftrag abschließen

Nach der Endrückmeldung zu einem Auftrag kann der Verantwortliche Arbeitsplatz diesen technisch Abschließen. Zuvor sind jedoch die Zeitrückmeldungen und der Belegfluss der Warenbelege zu kontrollieren.

Abb. 8-9 stellt einen solchen Auftragsabschluss dar. Meldungen müssen im SAP-PM separat zu den Aufträgen abgeschlossen werden. Dies kann wie in der Abbildung gezeigt, durch eine Verknüpfung umgesetzt werden.

Nach dem technischen Abschluss des Auftrages stehen je nach gepflegtem Datenumfang, alle notwendigen Informationen für eine Kostenanalyse bezüglich der erbrachten Leistung zur Verfügung.

The screenshot shows the SAP PM 'Abschliessen' (Close) dialog box for a work order. The main window title is 'Auftrag IT01 7000020 Netzwerkanschluss gebrochen'. The system status is 'SysSt FREI RÜCK DRUC ABRV MABS'. The dialog is divided into several sections:

- Kopfdaten**: Includes 'Zuständige' (Responsible) with 'Planergrp. ITP / VerArbPl. II' and 'Termin' (Term) with 'Eckstart 31.01' and 'Eckende 02.02'.
- Bezugsobjekt**: Includes 'TechnPlatz ZT03-', 'Equipment 70099', and 'Baugrp.' (Building Group).
- Meldung** (Incident) section:
  - Störungsdaten** (Incident Data): 'StörBeginn 31.01.2004 17:32:16', 'StörEnde' (empty), and 'Ausfall' (checked).
  - Schadensbild** (Damage Description): 'Meldungen abschließ.' (checked).
  - Meldungstermine** (Incident Dates): 'Ausfalldauer' (empty) and 'H' (Hour).

At the bottom, there are buttons for 'Einsatzliste' (Incident List) and a close button.

Abb. 8-9: Auftrags- und Meldungsabschluss

## 9 Zusammenfassung

Ausgehend von der Ist-Aufnahme (Kapitel 5) in der Instandhaltung, die einen Überblick der aktuellen Störungsbearbeitung der betrachteten Sachgebiete gegeben hat und sich mangels auswertbarer Daten auf die Beobachtung der Abläufe und die Befragung der Sachgebiete beschränkte, wurden mit Hilfe einer Failure Mode and Effect Analysis die erhaltenen Informationen ausgewertet.

Mit den Ergebnissen der Analyse (Kapitel 6) sind die offensichtlichen Mängel bei der Bearbeitung von Störungsmeldungen und somit in der gesamten Instandhaltung des Klinikums Bremen-Ost zutage getreten. Die Defizite zeigten im hohen Maße einen Mangel an Prozessorientierung und Dokumentation.

Die fehlende Einteilung der Instandhaltungsprozesse in Prozessgruppen hatte zur Folge, dass keine Prozessverantwortlichen und dadurch weder Input, Output noch messbare Ergebnisse gab. Die existierenden Prozesse waren weder dokumentiert noch zeigten sie ein Zusammenwirken, um alle Tätigkeiten in Prozessen abbilden zu können.

Daraus wurden die Vorgaben für die Optimierung des Instandhaltungsprozesses (Kapitel 7) entwickelt. Da jedes Sachgebiet vielfältige aber sich nur geringfügig unterscheidende Prozessabläufe hatte, wurde durch die Einführung eines übergreifenden Instandhaltungsprozesses eine Vereinheitlichung für die gesamte Technische Abteilung erreicht.

In Verbindung mit der gegebenen Zielsetzung der Abbildung des Prozesses SAP R/3 wurde die Grundlage für eine prozessorientierte Dokumentation geschaffen. Diese beschränkt sich nicht nur auf die Erfassung von instandhaltungs- und meldungsspezifischen Daten, sondern ebenfalls auf die Visualisierung des gesamten Prozesses mit den einzelnen Prozessgruppen und Verantwortlichkeiten.

Durch diese eingeführte Dokumentation werden die Prozesse überprüfbar, vermittelbar, nachvollziehbar und lassen sich durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess weiterentwickeln.

Um die Implementierung (Kapitel 8) des entwickelten Instandhaltungsprozesses vollständig umsetzen zu können, sind in erster Linie die Prozessabläufe und die Gründe für die Änderungen in allen betreffenden Bereichen zu kommunizieren. Erst auf Grundlage der Information der Mitarbeiter und des daraus entwickelten Verständnisses, ist das konstruktive Mitwirken an der Umsetzung und Weiterentwicklung des Prozesses gegeben.

Durch die Einführung des *Arbeitsberichtes für die Erfassung in SAP-PM* als Übergangsunterstützung wird sowohl der frühzeitige Umgang mit dem SAP-System, als auch eine vorgezogene Prozesskontrolle gefördert.

Erst nach der konsequenten Aufnahme aller als Equipment definierten Objekte und der Anpassung des PM-Moduls ist die gänzliche Bearbeitung des Instandhaltungsprozesses im SAP R/3 mit der geforderten umfassenden Kostentransparenz möglich.

Die Erkenntnisse dieser Arbeit im Bezug auf Störungsbearbeitung in der Instandhaltung des Klinikums Bremen-Ost haben gezeigt, dass mit Einführung des erstellten optimierten Prozesses nicht nur die gestellten Ziele erreicht wurden. Zusätzlich wurde eine Verkürzung der Entscheidungs- und Abstimmungsprozesse und eine Stärkung der Eigenverantwortung mit der erforderlichen Dokumentation der einzelnen Organisationseinheiten gefördert.

Über die Störungsbearbeitung hinaus, lässt sich dieser neue Prozess auf alle in der Instandhaltung auftretenden Tätigkeiten anwenden. Mit der umfassenden Pflege der Daten - Garantie, Wartungs-, Instandhaltungsverträge, Wartungs-, Instandhaltungszyklen - und der damit verbundenen intensiven Weiterentwicklung des SAP-PM Moduls kann der Einsatz in der gesamten Abteilung ausgedehnt werden.



## 10 Literaturverzeichnis

### 1. Buch

- /1/ Bartsch, H.: Supply Chain Management mit SAP APO; 2. Auflage 2002; SAP PRESS; Bonn
- /2/ Bliesener, M.; Logistik-Controlling; Von der Produktivität zum Prozess; 2002; Verlag Franz Vahlen; München
- /3/ Developing Visio® Solution; Version 5.0; Copyright© 1997; Dublin
- /4/ Dilg, P.; Praktisches Qualitätsmanagement in der Informationstechnologie: Von der ISO 9000 zum TQM; 1995; Hanser Verlag; München
- /5/ Forsthuber, H.; SAP-Finanzwesen für Anwender; Praktische Einführung in SAP-FI 4.6; 2. Quartal 2002, SAP PRESS; Bonn
- /6/ Frehr, H.U.; Total Quality Management; Unternehmensweite Qualitätsverbesserung; 2. Auflage 1994; Hanser Verlag; München
- /7/ Hartmann, E.H.; TPM; Effiziente Instandhaltung und Maschinenmanagement; 2. Auflage 2001; MI-Verlag; Landsberg
- /8/ Hering, E., Triemel, J.; Qualitätssicherung für Ingenieure; 1993; VDI Verlag; Düsseldorf
- /9/ Hölzer, M.; Qualitätsmanagement mit my SAP.com; Prozessmodellierung, Customizing, Anwendung von mySAP QM 4.6; 2. Auflage 2001; incl. CD; SAP PRESS; Bonn
- /10/ IPA/ÖVIA/SVI; Moderne Instandhaltungstechniken; 1995; Verlag TÜV Rheinland; Köln
- /11/ Keller, G.; SAP R/3: Prozesse analysieren und anwenden; DEKRA Akademie 1999; Bonn
- /12/ Keßler, H.; Projektmanagement: Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten; 1997; Springer-Verlag; Berlin Heidelberg
- /13/ Masing, W.; Handbuch Qualitätsmanagement; 4. Auflage 1999; Hanser Verlag; München
- /14/ Maskow, J.; FH-Diplomarbeit-Richtlinie; FHNON Lüneburg; 9.2003
- /15/ Maskow, J.; Skript Qualitätssicherung; FHNON Lüneburg; 2003
- /16/ Mehdi, A.; Total Productive Management: Erfolgreich produzieren mit TPM; 2. Auflage 2002; Hanser Verlag; München
- /17/ Mehdi, A.; Total Productive Maintenance: Konzept, Umsetzung, Erfahrung; 1995; Hanser Verlag; Wien
- /18/ Microsoft® Visio® Standard Benutzerhandbuch; Version 2002; Irland
- /19/ Modeling in Visio® Enterprise; Version 5.0; Copyright 1998; Dublin



- /20/ Müller, D. H., Tietjen, T.; FMEA-Praxis Das Komplettpaket für Training und Anwendung; Auflage 2000; Hanser Verlag; München
- /21/ Scheibler, J.; Vertrieb mit SAP; Prozesse, Funktionen, Szenarien; 2. Auflage 2002; SAP PRESS; Bonn
- /22/ Stengl, B.; Instandhaltung mit SAP; Handbuch für eine rollenbasierte Geschäftsprozessoptimierung; 1. Nachdruck 2002; SAP PRESS; Bonn
- /23/ Toepler, E.; Internes QM im Gesundheitswesen; 2003; SAMA Sozial- und Arbeitsmedizinische Akademie Baden-Württemberg e. V.; Stuttgart
- /24/ VDA; Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie; Sicherung der Qualität vor Serieneinsatz, System-FMEA; 1. Auflage 1996; Frankfurt am Main
- /25/ Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte-Betreiberverordnung –MPBetreibV-); vom 28. Juni 1998 (BGBl.IS.1762)
- /26/ Weber, J.; Steuerung der Supply Chain; 2003; Vallendar
- /27/ Wildemann, H.; Produktionscontrolling: Systemorientiertes Controlling schlanker Produktionsstrukturen; 3. Auflage 1997; München

## 2. Internet

- /28/ quality-Datenbank; Klaus Gebhardt e.K; [www.quality.de](http://www.quality.de);  
Stand: 05.01.2004, 14:00 Uhr
- /29/ Klinikum Bremen-Ost; Claus Arnold Thielbar; [www.klinikum-bremen-ost.de](http://www.klinikum-bremen-ost.de);  
Stand: 03.01.2004, 10:30 Uhr
- /30/ Failure Modes and Effects Analysis; Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Presse und Öffentlichkeitsarbeit; [www.vissek.de](http://www.vissek.de);  
Stand: 19.10.2003, 10:00 Uhr
- /31/ Ist-Aufnahme und Ist-Analyse; Informatik Uni-Bremen; [www.informatik.uni-bremen.de/uniform/gdpa/vmodel\\_d/d-ureq.htm#actual\\_status](http://www.informatik.uni-bremen.de/uniform/gdpa/vmodel_d/d-ureq.htm#actual_status);  
Stand: 20.12.2003, 16:15 Uhr

## 11 Anhang

# Anhang zur Diplomarbeit

**Analyse, Optimierung und Implementierung  
des Instandhaltungsprozesses  
mit Unterstützung von SAP R/3 im Gebäude-,  
Anlagen- und Gerätemanagement**

- Untersuchungsfeld: Klinikum Bremen-Ost -

vorgelegt von  
**Thomas Greger**  
aus  
*Cottbus*

## A Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1: Methodische Vorgehensweise .....	4
Abb. 4-1: Geländeübersicht des Klinikums Bremen-Ost .....	6
Abb. 5-1: Leistungsanforderung für Mängelanzeigen, Reparaturen und Beschaffungen ....	12
Abb. 5-2: Störungsverteilung nach Kategorien in der IT – Vergleich 2002/2003.....	14
Abb. 6-1: Portfolio-Darstellung der FMEA-Arten aus /8/ .....	20
Abb. 7-1: Instandhaltungssollkonzept - Störungsmeldungsverlauf Anwender .....	28
Abb. 7-2: Instandhaltungssollkonzept – Störungsbearbeitung .....	30
Abb. 7-3: Instandhaltungssollkonzept – Auftragserstellung / -abschluss .....	34
Abb. 7-4: Instandhaltungssollkonzept – Beauftragung technischer Dienst.....	37
Abb. 7-5: Instandhaltungssollkonzept – Eigenleistungs-Auftragsbearbeitung .....	41
Abb. 7-6: Instandhaltungssollkonzept - Materialverfügung .....	44
Abb. 7-7: Instandhaltungssollkonzept – Vorgangsbearbeitung Fremdleistung .....	46
Abb. 7-8: Instandhaltungssollkonzept - Bestellabwicklung .....	48
Abb. 8-1: Arbeitsbericht für die Erfassung in SAP-PM.....	55
Abb. 8-2: Standortdaten des Equipments.....	62
Abb. 8-3: Grunddaten des Equipments .....	62
Abb. 8-4: Störungsmeldung erstellen .....	63
Abb. 8-5: Schadensbilder am Beispiel Rechner .....	64
Abb. 8-6: Auftrag erstellen .....	65
Abb. 8-7: Ausdruckbare Arbeitspapiere.....	65
Abb. 8-8: Rückmeldung zum Auftrag.....	66
Abb. 8-9: Auftrags- und Meldungsabschluss .....	67
Abb. 11-1: Prozess: Instandhaltungsabwicklung DIN A3 .....	76
Abb. 11-2: Prozess: Beauftragung technischer Dienst DIN A3 .....	77
Abb. 11-3: Prozess: Auftragsbearbeitung Eigenleistung DIN A3.....	78
Abb. 11-4: Prozess: Auftragsbearbeitung Fremdleistung DIN A3 .....	79

## B Tabellenverzeichnis

Tab. 5-1: Gegenüberstellung von Arten des Störmeldungseinganges Haustechnik / Informationstechnologie .....	13
Tab. 5-2: Eingang von schriftlichen Störungsmeldungen vom 28.08.2003 – 08.09.2003 ..	16
Tab. 6-1: Prozess-FMEA Teil 1 nach FMEA-sheet aus /15/ .....	21
Tab. 6-2: Prozess-FMEA Teil 2 nach FMEA-sheet aus /15/ .....	22
Tab. 8-1: Verbleib des Arbeitsberichtes für die Erfassung in SAP-PM .....	53
Tab. 8-2: Verantwortlichkeiten des Arbeitsberichtes für die Erfassung in SAP-PM .....	54

## C Abkürzungsverzeichnis

AB.....	Anrufbeantworter
Abb. ....	Abbildung
Anm. ....	Anmerkung
Aufl. ....	Auflage
AWT .....	automatische Warentransportanlage (Transportsysteme)
BANF .....	Bedarfsanforderung
BAU .....	Bautechnik
Ben. ....	Benutzer
Ber. ....	Beratung
bes.....	besetzt
BTR .....	Betriebstechnik
bzw. ....	beziehungsweise
ca. ....	circa
COM Center .....	Comunication Center
d.h. ....	das heißt
EDV .....	elektronische Datenverarbeitung
ELT.....	Elektrotechnik
erl.....	erledigt
FHNON.....	Fachhochschule Nordostniedersachsen
FMEA .....	Failure Mode and Effect Analysis
ggf. ....	gegebenenfalls
GLT .....	Gebäudeleittechnik
HT .....	Haustechnik
HZT .....	Heizungstechnik
IT.....	Informationstechnologie
k. Stör. ....	keine Störung
KHUG-Ortsgesetz .....	KrankenhausUnternehmens-Ortsgesetz
KOM .....	Kommunikationstechnik
Kurzeinf. ....	Kurzeinführung
LAN .....	Landschaftsbau
LFT.....	Lüftungstechnik
MPBetreibV .....	Medizinprodukte-Betreiberverordnung /25/
MT.....	Medizintechnik
nicht err. ....	nicht erreichbar
Nr. ....	Nummer
o.V. ....	ohne Verfasser
Paß.....	Paßwort / Passwort
PC.....	personal computer
PM.....	Plant Maintenance

---

pot. ....	Potentiell
S.....	Seite
SAN.....	Sanitärtechnik
SAP .....	Systeme, Anwendungen, Produkte
SGL .....	Sachgebietsleiter
SIT.....	Sicherheitstechnik
SLO .....	Schlosserei
SP-Exp.....	SP-Expert
SysSt.....	Systemstatus
Tab. ....	Tabelle
UHD .....	User Help Desk
usw. ....	und so weiter
vgl. ....	vergleiche
z.B. ....	zum Beispiel
ZSA .....	Zentrale Störungsannahme

## D Soll-Konzept für die Instandhaltung in DIN A3

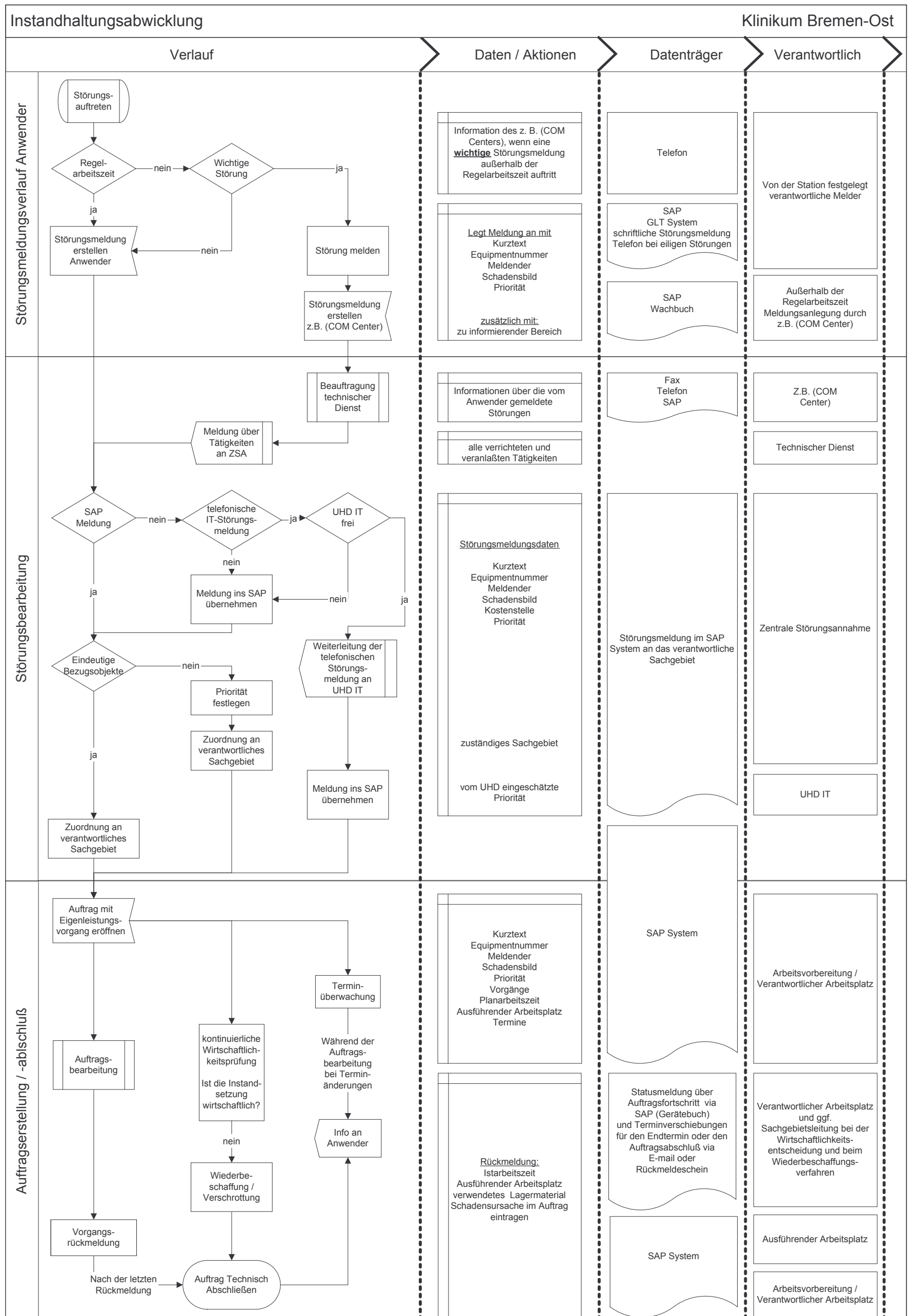


Abb. 11-1: Prozess: Instandhaltungsabwicklung DIN A3

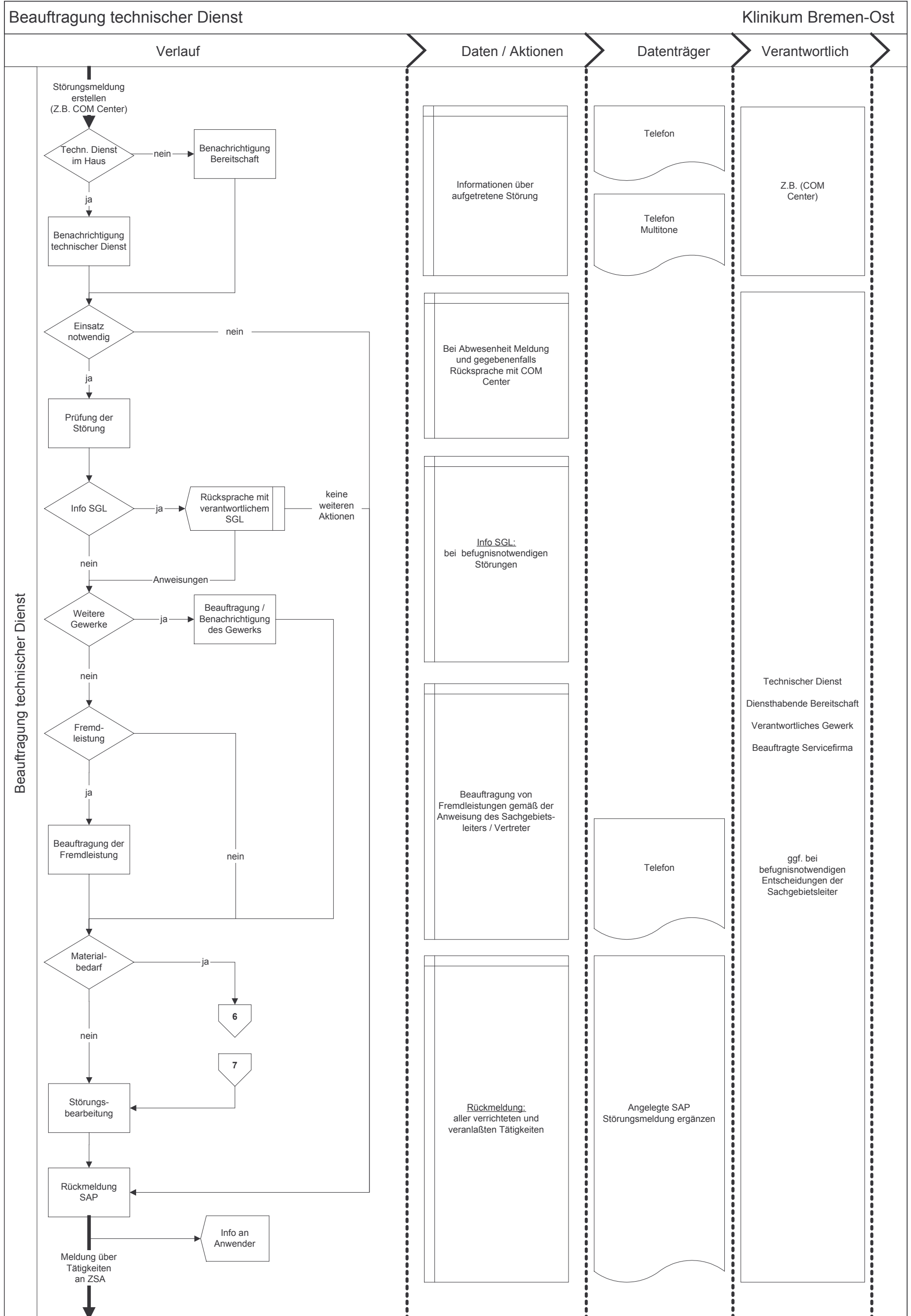


Abb. 11-2: Prozess: Beauftragung technischer Dienst DIN A3

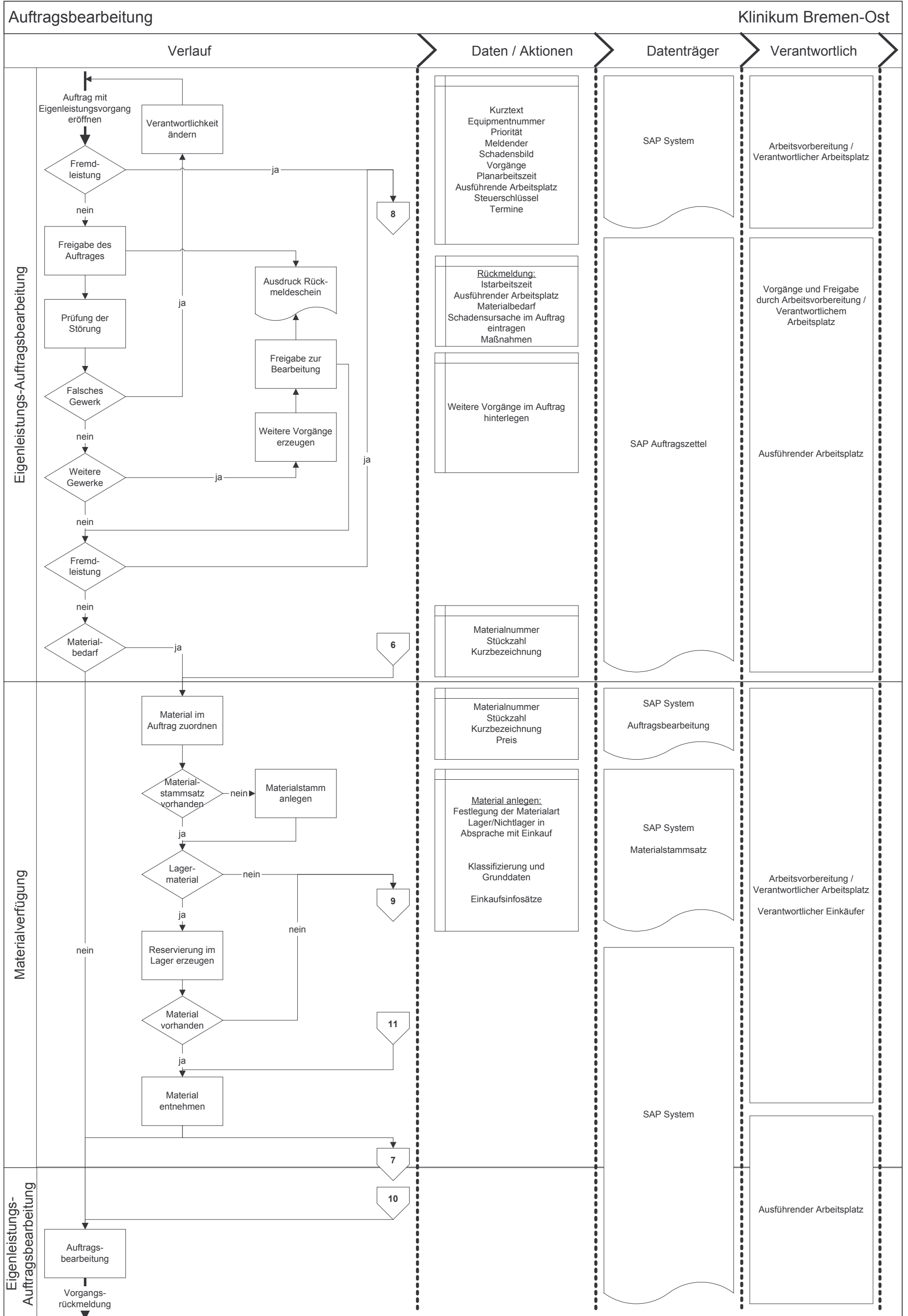


Abb. 11-3: Prozess: Auftragsbearbeitung Eigenleistung DIN A3



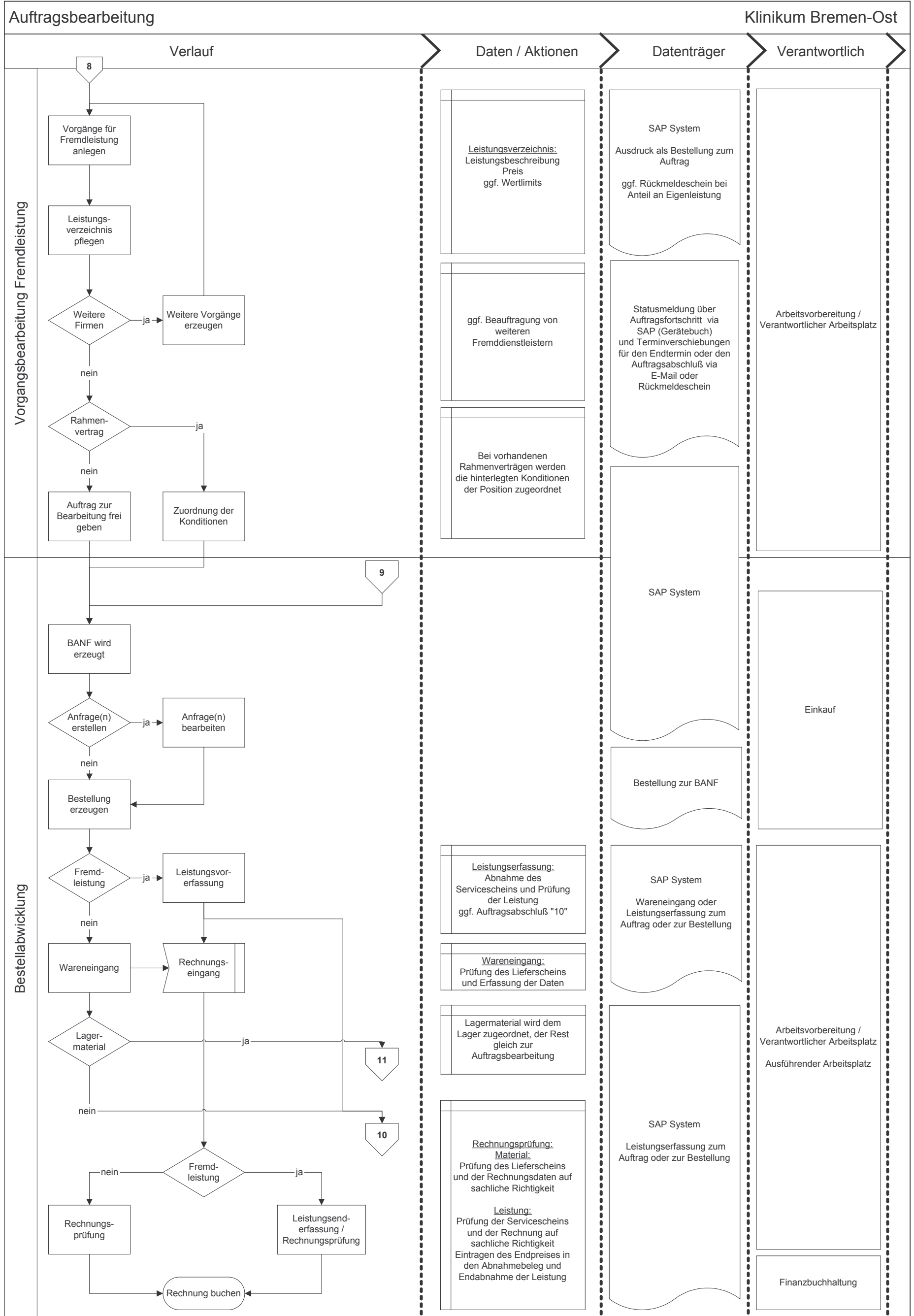


Abb. 11-4: Prozess: Auftragsbearbeitung Fremdleistung DIN A3

## **E Form. 3/3 AT/II**

Name : Greger

Vorname : Thomas

Matr.-Nr. : 151064

Studiengang : Angewandte Automatisierungstechnik

An den Prüfungsausschuss  
des Fachbereichs Automatisierungstechnik  
der Fachhochschule Nordostniedersachsen  
Volgershall 1  
21339 Lüneburg

Erklärung zur Diplomarbeit

Ich versichere, dass ich diese Diplomarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Lüneburg, den 12.02.2004

Unterschrift

## F Digitale Anlage

### Inhalt

- Diplomarbeit Thomas Greger
- Abbildungen
- Tabellen
- Instandhaltungsprozess Klinikum Bremen-Ost
- Arbeitsbericht für die Erfassung in SAP-PM