

# Technische Richtlinie

## für Erzeugungseinheiten

**Teil 7:**

**Betrieb und Instandhaltung  
von Kraftwerken  
für Erneuerbare Energien**

**Rubrik D3:**

„Globales Service Protokoll (GSP)“

Einheitliches Datenformat für den  
elektronischen Austausch von Daten im IH-Prozess

Revision 0  
01.01.2014



# **Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien**

## **Rubrik D3:**

### **Globales Service Protokoll (GSP)**

**Revision 0**

**01.01.2014**

#### **Herausgeber:**

FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien  
Oranienburger Straße 45  
10117 Berlin

Tel.: +49 (0)30 30101505 0

Fax: +49 (0)30 30101505 1

info@wind-fgw.de

www.wind-fgw.de

Der Schwerpunkt der FGW Technischen Richtlinie für Energieanlagen Teil 7 (TR7) „Instandhaltung von erneuerbaren Kraftwerken“ liegt in der Beschreibung der Prozesse und der notwendigen Dokumente und Daten. Weiterhin sind eine für alle Beteiligten eindeutige und einheitliche Kennzeichnung von Bauteilen, einheitliche Beschreibungen von Zuständen und Ereignissen und Klassierungen von Ausfällen erforderlich, um spätere Auswertungen und Analysen zu ermöglichen.

Der vorliegende Teil 7 der Technischen Richtlinien (TR7) wurde zusammen mit Betriebsführungsgesellschaften, Serviceunternehmen, Herstellern, Forschungsinstituten, Sachverständigenbüros, Zertifizierungsstellen und Versicherungen erarbeitet.

Ziel des Globalen Service Protokolls (GSP) ist die Bereitstellung eines einheitlichen elektronischen Datenformats, welches die Kommunikation verschiedener an der Instandhaltung von erneuerbaren Energieanlagen beteiligter Akteure ermöglicht.

Folgende Teile der Technischen Richtlinien der FGW wurden bisher herausgegeben:					
Teil 1:	Bestimmung der Schallemissionswerte				
Teil 2:	Bestimmung von Leistungskurve und standardisierten Energieerträgen				
Teil 3:	Bestimmung der Elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz				
Teil 4:	Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen (ab Rev.3)				
Teil 5:	Bestimmung und Anwendung des Referenzertrages				
Teil 6:	Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen				
Teil 7:	Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien	Rubrik A: „Allgemeiner Teil“:		Inhalt: Definition von Begriffen, normativen Verweisungen und Beschreibungen von Prozessen und Systemaspekten	
		Rubrik B: „Fachspezifische Anwendungserläuterungen“	Rubrik B1: „Fachspezifische Anwendungserläuterung für die elektrische Infrastruktur“		Inhalt: Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln, Zustandsfeststellung von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen in Anlehnung von VDE 109 Teil 2 in Arbeit
			Rubrik B2: „Fachspezifische Anwendungserläuterung für Nachweisprüfungen“		in Arbeit
			Rubrik B3: „Fachspezifische Anwendungserläuterungen für Gründung und Tragkonstruktionen bei Windenergieanlagen“		Inhalt: Inspektion und Sichtkontrolle, Prozessbeschreibung Überwachung und Überprüfung, Bewertung, Messverfahren, Handlungsempfehlungen, Instandsetzungsverfahren
			Rubrik B4: „Fachspezifische Anwendungserläuterungen für Antriebsstrang“		in Arbeit
		Rubrik C: „Dokumentation“		in Arbeit	
		Rubrik D: „Klassierungen und Strukturierung“	Rubrik D1: „Kennzeichensystem von Windkraftwerken“		in Arbeit
Rubrik D2: Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel für Erzeugungseinheiten (ZEUS)			Inhalt: Begriffe, Klassierung, Strukturierung und Schlüssel von Zustandsänderungen, Ereignissen und Ursachen für weiterführend Bewertungen und Verbesserungen in Betrieb und Instandhaltung		
Rubrik D3: „Globales Service Protokoll (GSP)“			Inhalt: Einheitliches Datenformat für den elektronischen Austausch von Daten im IH-Prozess		
Rubrik E: „Analyse und Bewertung“		in Arbeit			
Teil 8:	Zertifizierung der Elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz				

### **Hinweise zur TR7 Rubrik D3:**

- Für die vorliegende Richtlinie wurden bestehende Standards aus der Energie-Wirtschaft und Industrie mit den Erfahrungen im Bereich der regenerativen Energien verbunden.
- Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Rubrik D3 der TR7 sind weitere Rubriken der TR7 in Arbeit. Verweise zu anderen noch nicht veröffentlichten Rubriken sind daher als vorläufig und nur informativ hinsichtlich der Inhalte zu betrachten.
- Dies betrifft in Rev. 0 dieser Richtlinie insbesondere
  - FGW TR 7 Rubrik C Dokumentation
  - FGW TR 7 Rubrik D1
- Ergänzende Erläuterungen und Empfehlungen zur praktischen Umsetzung wird für Anwendungsfälle zukünftig ein Anwendungsleitfaden zum GSP enthalten.

□

### **Beim FGW e.V. erhältliche Materialien zum GSP-Standard:**

- **Richtlinie als kostenloser Download (PDF) in Deutsch und Englisch**
- **Anwendungspaket TR 7 Rubrik D3 (Abgabe gegen Schutzgebühr)**
  - Richtlinie inkl. Anhang A (Schemadokumentation) als Druckfassung in Deutsch
  - XSD-Schemadatei

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>9</b>
1.1	Globales Service Protokoll (GSP) .....	10
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINES .....</b>	<b>11</b>
2.1	Anwendungsbereich .....	11
2.2	Gesetzliche Vorschriften .....	11
2.3	Normative Verweisungen.....	11
2.4	Verweis auf Richtlinien und Anforderungen.....	12
<b>3</b>	<b>ALLGEMEINE FESTLEGUNGEN .....</b>	<b>13</b>
3.1	Begriffe.....	13
3.2	Abkürzungen.....	15
3.3	Abgrenzung der Richtlinieninhalte .....	15
3.4	Funktionen des GSP .....	18
3.5	Rollen der Akteure.....	19
3.6	Anwendungsfälle .....	21
3.7	Bezüge zwischen Anlagenteilen.....	22
3.8	Beispielprozess .....	24
3.9	IT-Prozessablauf.....	29
<b>4</b>	<b>INFORMATIONSTRUKTUR IM GSP.....</b>	<b>31</b>
4.1	Überblick .....	31
4.2	Datenblock GSP-Info (gsplInfo) .....	33
4.3	Datenblock Kraftwerk (powerPlant).....	33
4.4	Datenblock Energieanlage (energySystem).....	35
4.5	Datenblock Arbeitsauftrag (workOrder).....	37
4.6	Datenblock Arbeitsbericht (workReport).....	42
4.7	Weitere Erläuterungen zur Informationsstruktur .....	47
<b>5</b>	<b>GSP ANWENDUNGSREGELN .....</b>	<b>59</b>
5.1	Konformitätsregeln.....	59
5.2	Zeitbezug .....	60
5.3	Bezug zur Energieanlage .....	61

5.4	Objektbezug .....	61
5.5	Auftragsbezug .....	63
5.6	Sachbezug .....	63
5.7	Zustandsbewertung .....	64
5.8	Personal- und Zeiterfassung .....	64
5.9	Umfang und Vollständigkeit der zu übermittelnden Daten .....	64
5.10	Fehlende Informationen in obligatorischen Informationseinheiten .....	65
5.11	Einheitlichkeit der Bezeichnungen in den Stammdaten .....	65
5.12	Zu verwendende Maßeinheiten in GSP-Daten .....	65
5.13	Sprache der IH-Dokumentation im GSP .....	66
5.14	Anlagenverantwortlicher .....	66
5.15	Verwendung von Kommentaren .....	66
<b>6</b>	<b>EINHEITLICH ANZUWENDENDE KATEGORIEN.....</b>	<b>67</b>
6.1	Aufbau des einheitlichen GSP Categorieschlüssels .....	67
6.2	Einordnung der Energieanlage entsprechend der genutzten Energieart.....	68
6.3	Anzuwendende Kategorien für Arbeitsaufträge .....	68
6.4	Anzuwendende Kategorien für den Bearbeitungsstatus von Arbeitsaufträgen und Positionen .....	69
6.5	Kategorien für den Status von Tätigkeiten .....	69
6.6	Zustandsbewertung nach TR7 Rubrik D2 (ZEUS) .....	69
6.7	Anzuwendende Kategorien für den Status einer ZEUS-Zustandsbewertung.....	70
6.8	Einstufung der IH-Maßnahmen nach ihrer Komplexität (Ebene der Instandhaltung) .....	70
6.9	Beschreibung von Dateitypen des Anhangs .....	70
6.10	Einheiten und Einheitenvorsätze .....	70
6.11	Empfehlung zur Zuweisung der Auftragsprioritäten .....	71
6.12	Zeitarten in der Zeiterfassung .....	71
6.13	Entlohnungszuschläge .....	71
6.14	Geschlechter und Anreden.....	72
6.15	Verkehrswege .....	72
6.16	Transportmodi .....	72
6.17	Beschreibung des Bewölkungsgrads .....	72
6.18	Beschreibung der Sprache von Freitexten im GSP.....	72
6.19	Verweis auf Länder .....	72

6.20	Informationen zur Art des Instandhaltungsvertrags .....	73
6.21	Ladungsart bei Transportvorgängen .....	73
<b>7</b>	<b>WEITERE ANWENDUNGSHINWEISE UND ERLÄUTERUNGEN.....</b>	<b>74</b>
7.1	Notwendige Aufstellung der Systemstruktur .....	74
7.2	Zuordnung der betroffenen Systemelemente im IH-Prozess .....	74
7.3	Anwendung des ZEUS-Schlüssels .....	74
7.4	Dokumentation der IH an Ausrüstungsteilen im ausgebauten Zustand.....	75
7.5	Übergangsregelungen .....	75
7.6	Grafische Darstellung des XML-Schemas .....	76
<b>8</b>	<b>SPEZIFIKATION DES GSP-DOKUMENTENFORMATES.....</b>	<b>79</b>
8.1	Grundlegendes.....	79
8.2	Aufbau einer GSP-Dokumentdatei .....	79
8.3	Manifest .....	79
8.4	Dateireferenzen im .gsp Dokumentformat .....	81
<b>9</b>	<b>XML-SCHEMA DOKUMENTATION .....</b>	<b>82</b>
9.1	Spezifikation des GSP-Dokumentformates Schemadefinition .....	82
9.2	XML-Schemadokumentation .....	82

# **Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien**

Rubrik D3: „Globales Service Protokoll (GSP)“

**Revision 0, Stand 01.01.2014**

Der Schwerpunkt der FGW Technischen Richtlinie für Energieanlagen Teil 7 (TR7) „Betrieb und Instandhaltung von erneuerbaren Kraftwerken“ liegt in der Beschreibung der Prozesse und der notwendigen Dokumente und Daten. Weiterhin sind eine für alle Beteiligten eindeutige und einheitliche Kennzeichnung von Bauteilen, einheitliche Beschreibungen von Zuständen und Ereignissen und Klassierungen von Ausfällen erforderlich, um spätere Auswertungen und Analysen zu ermöglichen.

Der vorliegende Teil 7 der Technischen Richtlinien (TR7) wurde zusammen mit Betriebsführungsgesellschaften, Serviceunternehmen, Herstellern, Forschungsinstituten, Sachverständigenbüros, Zertifizierungsstellen und Versicherungen erarbeitet. Ziel ist es, Begriffe zu definieren, notwendige Prozesse und Dokumentationen im Bereich der Instandhaltung von regenerativen Energieanlagen einschließlich der dazugehörigen Infrastrukturen zu beschreiben sowie standardisierte Kommunikationsschnittstellen zum Austausch von instandhaltungsrelevanten Daten zu schaffen.



## 1 Einleitung

Entsprechend Teil 6 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), „Sicherheit und Zuverlässigkeit der Energieversorgung“, § 49 Anforderungen an Energieanlagen gilt: „Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.“

Im Sinne der DIN EN 13306 und der DIN 31051 umfasst die Instandhaltung (IH) alle technischen und administrativen Maßnahmen sowie das Management der Maßnahmen, die zur Erkennung des Ist-Zustandes, zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes, zur Rückführung in diesen und zur Steigerung der Funktionssicherheit während des Lebenszyklus einer Einheit benötigt werden. Ziel einer ordnungsgemäßen Instandhaltung ist es, den Wert des investierten Kapitals und die geforderte Verfügbarkeit sicherzustellen sowie die öffentliche Sicherheit zu schützen.

Jeder Betreiber einer Anlage ist für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb verantwortlich. Für Schäden an der Umwelt oder an Personen, die durch die von ihm betriebenen Energieanlagen oder der dazugehörigen Infrastrukturen unmittelbar verursacht werden, ist er haftbar. Es ist deshalb nicht nur aus wirtschaftlichen Erwägungen notwendig, den Betrieb möglichst lückenlos und ausreichend für Behörden, Versicherungen und Banken zu dokumentieren.

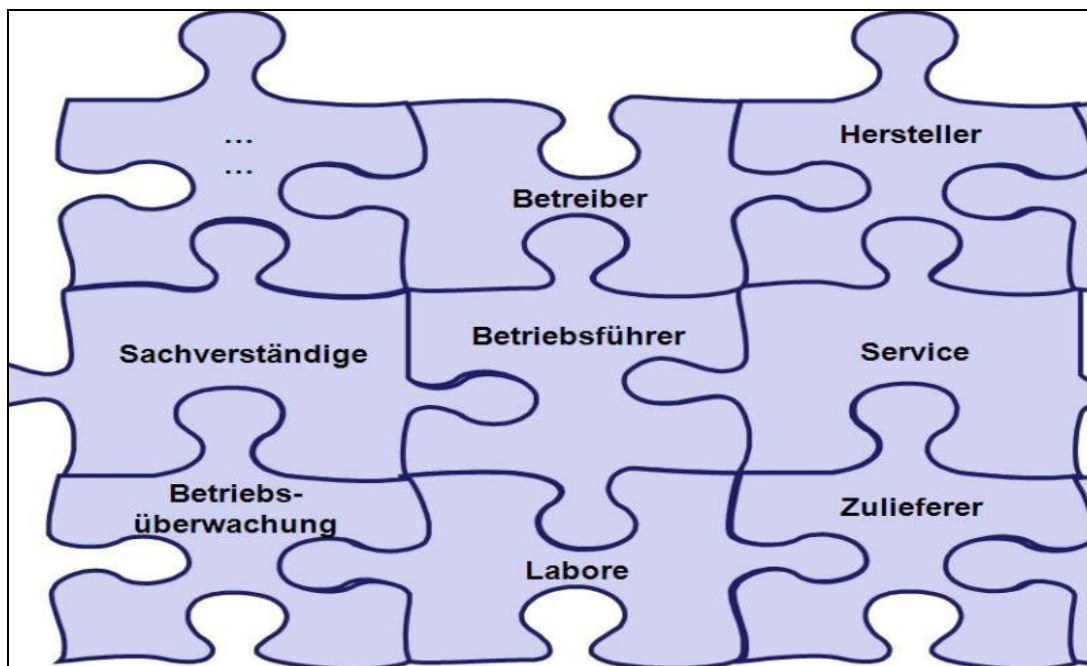


Abb.1: Prozessbeteiligte, die instandhaltungsrelevante Informationen generieren bzw. erhalten am Beispiel Windenergie

Abbildung 1 veranschaulicht die Komplexität der Kommunikation zwischen den Beteiligten an den Instandhaltungsprozessen und damit indirekt den Bedarf an einer Vereinheitlichung von Kennzeichnungen und Beschreibungen zur Vereinfachung.

Diese Dokumentation dient neben Sicherheitsaspekten auch der Priorisierung, Planung und Steuerung von Instandhaltungsmaßnahmen sowie der Analyse der Betriebs- und Instandhaltungsdaten hinsichtlich der Fortschreibung der laufenden Instandhaltungsplanung, der Optimierung der genannten Prozesse sowie zur Verbesserung der Anlagen. Der Betreiber benötigt dazu alle erforderlichen technischen Unterlagen entsprechend DIN EN 13460. Eine standardisierte

**Nachdruck, Vervielfältigung o.ä. nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers**

Gestaltung der Dokumentation und Datenschnittstellen erleichtert die Zusammenarbeit aller Prozessbeteiligten.

### **1.1 Globales Service Protokoll (GSP)**

In der Instandhaltung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie erfolgt die Bereitstellung von Arbeitsauftragsdaten und die Bereitstellung von Daten aus dem Arbeitsbericht derzeit häufig noch als ausgedruckte Papiervorlage. Es sind zwar Systeme zur elektronischen Erfassung und Übermittlung entsprechender Daten im Einsatz, welche jedoch auf unterschiedliche Datenformate setzen. Sie sind daher zueinander nicht oder nur eingeschränkt kompatibel.

Ziel des Globalen Service Protokolls (GSP) ist daher die Bereitstellung eines einheitlichen elektronischen Daten- und Dokumentenformates, welches die Kommunikation verschiedener an der Instandhaltung von erneuerbaren Energieanlagen beteiligter Akteure ermöglicht.

Durch die Definition eines einheitlichen Formates und eindeutiger Bezeichner wird die Kompatibilität der Daten der verschiedenen Akteure sichergestellt. Das ermöglicht einen Austausch relevanter Instandhaltungsdaten, die Grundlage zur vollständigen Dokumentation (Lebenslaufakte) aller Instandhaltungsmaßnahmen bildet.

Sobald die IT-Systeme der einzelnen Akteure den Austausch von Daten nach dem GSP-Dokumentenformat unterstützen, ist ein Austausch mit allen anderen Unterstützern des GSP ohne weiteren Anpassungsaufwand möglich. Ein aufwendiges Konvertieren von Dateien oder das manuelle Nachpflegen von Instandhaltungsinformationen ist somit nicht mehr erforderlich.

Bei der Definition der Protokollinhalte baut das GSP auf der FGW-Richtlinie TR7 sowie weiteren Normen und Richtlinien auf. Zusätzlich zu den vordefinierten Protokollinhalten können die Akteure über vorgesehene benutzerspezifische Datenfelder untereinander weitere Inhalte festlegen und austauschen.

## 2 Allgemeines

Die Anwendung der TR7 steht jedermann frei und wird erst durch die Bezugnahme in einem Vertrag oder einem anderen Schriftwerk verbindlich.

### 2.1 Anwendungsbereich

Es gilt der Anwendungsbereich der Richtlinie für Erzeugungseinheiten Teil 7 Rubrik A Kapitel 2.1.

Darüber hinaus steht es den Anwendern frei, auch außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Richtlinie Daten im GSP-Dokumenten- und Datenformat zu übertragen.

Das in dieser Richtlinie beschriebene GSP dürfte sich über den Anwendungsbereich der Norm hinaus grundsätzlich auch für die Übermittlung von IH-Daten für andere Systeme eignen, welche ein entsprechend der Grundnormen EN 81346 / IEC 81346 bzw. ISO/TS ISO/TS 16952-1 aufbauendes Kennzeichnungssystem, z.B. RDS-PP ©, verwenden.

### 2.2 Gesetzliche Vorschriften

Vorrangig zu dieser Richtlinie gelten die gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes des Erfüllungsortes.

### 2.3 Normative Verweisungen

Es gelten die in der Richtlinie für Energieanlagen Teil 7 Rubrik A unter Kapitel 2.3 aufgeführten normative Verweisungen.

Zusätzlich gelten:

Vorschrift/Richtlinie	Bezeichnung	Bemerkungen
ISO/IEC 26300:2006-12	Informationstechnik - Offenes Dokumentformat für Büroanwendungen (OpenDocument) v1.0	
DIN 31051:2012-09	Grundlagen der Instandhaltung	
ISO 639-1	Sprachkodierung	
ISO 3166-1	Länderkodierung	

## 2.4 Verweis auf Richtlinien und Anforderungen

Es gelten die in der Richtlinie für Energieanlagen Teil 7 Rubrik A unter Kapitel 2.4 aufgeführten Verweise auf Richtlinien und Anforderungen sowie die Teile der TR7 Rubrik A bis E.

Vorschrift/Richtlinie	Bezeichnung	Bemerkungen
VGB-Standard S-832-T32	RDS-PP©-Anwendungsrichtlinie Teil 32: Windkraftwerke	Entwurf: Vormals VGB-B 116 D2; Erscheint vsl. 2014
DIN SPEC :2014- 0291303:2014-02	Bestandteile und Struktur einer Le- benslaufakte für Erneuerbare-Energie- Anlagen	Erscheint vsl. 2014

### 3 Allgemeine Festlegungen

#### 3.1 Begriffe

Da Definitionen aus der allgemeinen Rechtsprechung und aus in der TR7 aufgeführten Normen und Richtlinien manchmal nicht harmonisiert sind, kann es zu Verständnisproblemen kommen. Die TR7 trifft in diesen Fällen eigene Festlegungen. Die Anwendung der TR7 vereinfacht daher auch die vertragliche Festlegung von Begriffen.

Um für die unterschiedlichen Gewerke bei der Instandhaltung von Windkraftwerken eine einheitliche Sprachregelung zu erreichen, gelten auch in Rubrik D3 grundsätzlich die in der Richtlinie für Energieanlagen Teil 7 Rubrik A aufgeführten Begriffsdefinitionen und Ausführungen.

Darüber hinaus werden in dieser Richtlinie die nachfolgenden Begriffe verwendet:

Begriff	Definition
Energieanlage	<p>Laut dem deutschen Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) sind Energieanlagen Anlagen zur Erzeugung, Speicherung, Fortleitung oder Abgabe von Energie, soweit sie nicht lediglich der Übertragung von Signalen dienen. Dies schließt die Verteileranlagen der Letztverbraucher sowie bei der Gasversorgung auch die letzte Absperrereinrichtung vor der Verbrauchsanlage ein.</p> <p>Im Anwendungsbereich dieser Richtlinie ist die Betrachtungseinheit eine Energieanlage (= RDS-PP© Gliederungsstufe 0) wie zum Beispiel eine Erzeugungseinheit, eine Netzstation oder ein Umspannwerk.</p>
Kraftwerk	<p>Bezeichnet in dieser Richtlinie eine Zusammenfassung von 1-n Energieanlagen als Gesamtsystem (Energieanlagenverbund) - i. A. mit vorrangigem Zweck der Energieerzeugung.</p> <p>Im Anwendungsbereich der Richtlinie ist dies i.A. der Windpark als System von Energieanlagen.</p> <p>Denkbar sind für den Anwendungsbereich des GSP auch andere Anwendungen, insbesondere für Erneuerbare-Energie-Anlagen, wie Solarparks oder Umspannstationen etc.</p> <p>Ein Kraftwerk ist durch einen RDS-PP© Conjoint (=gemeinsame Zuordnung entsprechend VGB- VGB-Standard-S-823-T32; 2012-04-DE) gekennzeichnet.</p>
Globales Service Protokoll (GSP)	<p>Strukturierte Sammlung von übermittelbaren Instandhaltungsdaten von Energieanlagen in einem in dieser Richtlinie spezifiziertem Daten- und Dokumentformat.</p>

GSP-Datenformat	<p>In dieser Richtlinie spezifizierte, strukturierte Zusammenstellung von Informationseinheiten zur Übermittlung von Instandhaltungsdaten zu einer Energieanlage in einem durch zu dieser Richtlinie konformes XML-Dokument. Anhang A dieser Richtlinie dokumentiert die zugehörige XSD-Schemadatei.</p> <p>Zu jedem Globalen-Service-Protokoll (GSP) gehört ein XML-Dokument im GSP-Datenformat.</p>
GSP-Dokumentenformat	<p>Zusammenstellung eines XML-Dokumentes mit GSP-Daten und von diesen referenzierten Dokumenten in einem zu dieser Richtlinie konformen GSP-Dokument (siehe Abschnitt 9.1). Ein GSP-Dokument ist an der Dateiendung *.gsp erkennbar.</p>
Element	<p>Eine Teilmenge der Energieanlage als Betrachtungseinheit, wie zum Beispiel eine Untereinheit, ein Subsystem oder eine Komponente (= RDS-PP© ab Gliederungsstufe 1 und größer) wird im Anwendungsbereich dieser Richtlinie als Element bezeichnet.</p>
zuweisbares Element	<p>In der dokumentierten Systemstruktur der Anlage enthaltenes, mit einem Referenzkennzeichensatz nach den Vorgaben dieser Richtlinie eindeutig abgrenzbares Element.</p>

### 3.2 Abkürzungen

Abkürzung	Bezeichnung
.gsp	Dateiendung für Dateien im GSP-Dokumentenformat
AG	Auftraggeber (beauftragende Instanz)
AN	Auftragnehmer (ausführende Instanz)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
Doku	Dokumentation
EN	Europäische Norm
GSP	Globales Service Protokoll
IH	Instandhaltung
ISO	International Organization for Standardization
IT	Informationstechnik
M	Mandatory – benötigtes Element (Pflichtfeld)
O	Optional – zulässiges Element (optional)
RDS-PP ©	Referenzkennzeichensystem für Kraftwerke RDS-PP ©
Rel.	Relevanz (Anwendung der Klasse oder des Attributes empfohlen oder verpflichtend).
Rev.	Revision (auch Version)
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
W3C	World Wide Web Consortium
WEA	Windenergieanlage
XML	Extensible Markup Language
XSD	XML Schema Definition
ZEUS	Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel nach TR 7 Rubrik D3

### 3.3 Abgrenzung der Richtlinieninhalte

Der Gegenstand der vorliegenden Richtlinienrevision, und damit die Stellung des GSP wird wie folgt abgegrenzt:

- In dieser Richtlinie wird ein Dokumentenformat festgelegt, welches IH-Daten und zugehörige Anhänge zur Übermittlung zusammenfasst. (GSP-Dokumentenformat)
- In dieser Richtlinie wird ein Datenformat für die elektronische Dokumentation von IH-Daten beschrieben. (GSP-Datenformat)
- In dieser Richtlinie wird weiterhin definiert, welche Daten für die im Abschnitt 3.6 spezifizierten Anwendungsfälle übermittelt werden sollen.
- In dieser Richtlinie wird außerdem spezifiziert, wie zwischen Akteuren individuell vereinbarte Daten einzubinden sind.
- In dieser Richtlinie wird geregelt, welche Zuordnungen bei der Datenerfassung herzustellen sind, um die Daten in das Datenformat konvertieren und später nach einheitlichen Kriterien vergleichen zu können.
- In dieser Richtlinie wird für bestimmte Daten geregelt, welche Kategorien für eine spätere Vergleichbarkeit und Weiterverarbeitung der erfassten Daten angewendet werden sollen.

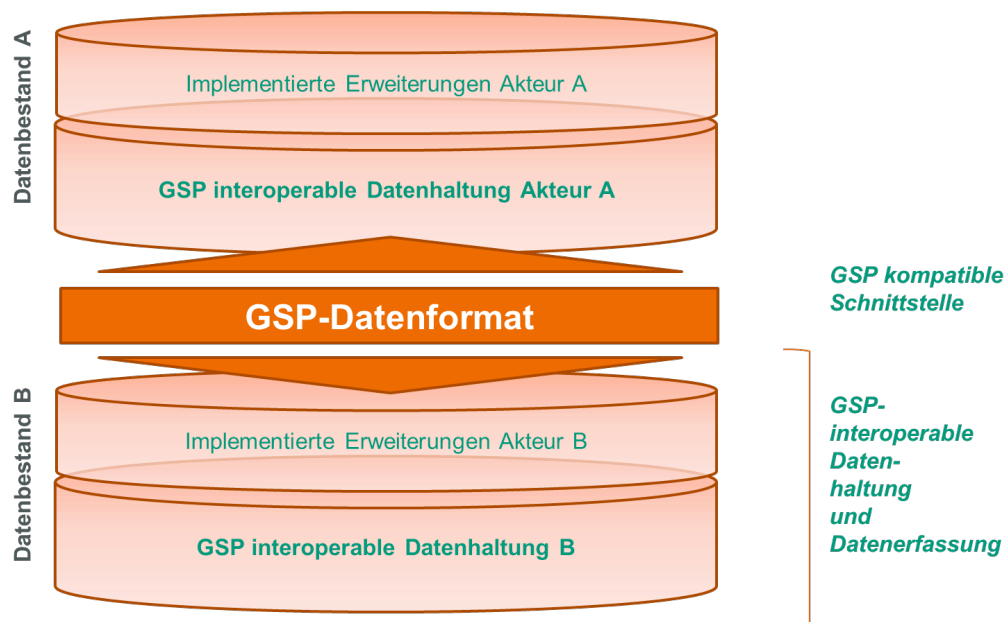
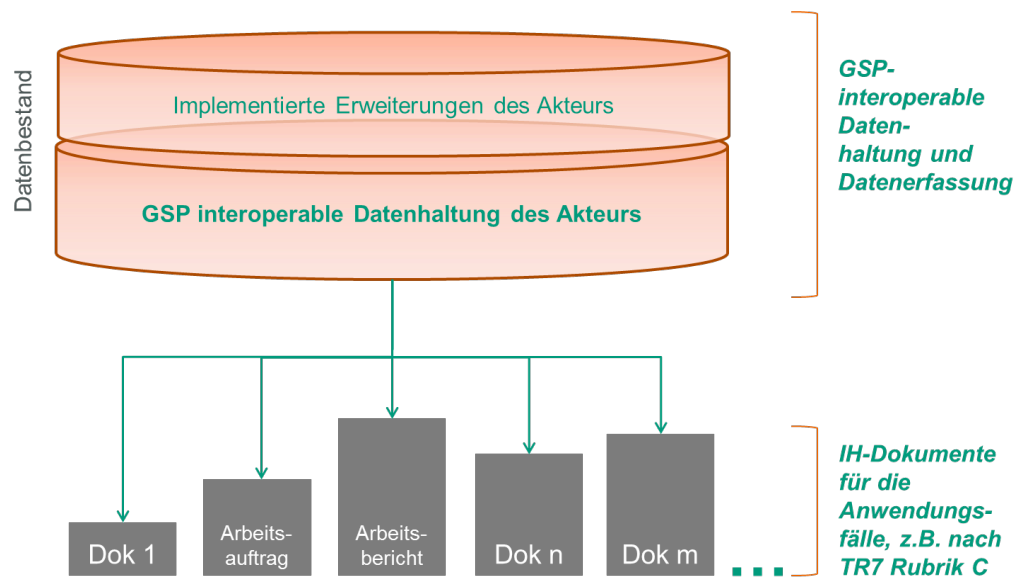


Abbildung 2: GSP-Datenformat und GSP-interoperable Datenhaltung





**Abbildung 3: GSP Datenverarbeitung in der IH-Dokumentation**

Die folgenden Themenbereiche sind Aufgabe der Implementierung des Datenaustausches bzw. der Datenerfassung und deshalb nicht Gegenstand dieser Richtlinie.

- Datenerfassungsprozess für die einzelnen Anwendungsfälle
- Sicherung und Überprüfung der Datenqualität
- Konvertierung vorhandener Daten in das GSP-Datenformat
- Spezifikationen für Software zur Eingabe, Verarbeitung, Zusammenstellung und Auswertung der im GSP-Datenformat übermittelten Daten
- Dokumentation der Instandhaltung und Format der zu erstellenden Dokumente für IH und Lebenslaufakte (Gegenstand der TR7 Rubrik C)

Hierzu können jedoch die Bestimmungen anderer Teile der TR 7 und die in TR7 Rubrik genannten Richtlinien und Normen maßgebend sein.

Als vorrangige Dokumente, welche entsprechend den Vorgaben aus TR7 Rubrik C auf Basis der im GSP-Datenformat übermittelten Daten zusammengestellt werden können, sind vorrangig zu nennen:

- Arbeitsauftrag (TR7 Rubrik A Abschnitt 3.2.6)
- Arbeitsbericht (TR7 Rubrik A Abschnitt 3.2.7)
- Instandhaltungsbericht (IH-Historie)
- Dokumente für die Inspektion (TR7 Rubrik A Abschnitt 3.4.3)
- Instandhaltungsrelevante Teile der Lebenslaufakte von WEA (DIN SPEC 91303)

Um die Anwendung eines einheitlichen Datenformates zu beschleunigen, enthält die vorliegende Richtlinienrevision darüber hinaus übergangsweise Vorgaben aus dem Normungsbereich der noch zu erarbeitenden TR7 Rubrik D1 und TR7 Rubrik C.

*Dies betrifft insbesondere:*

- Die Empfehlung der Anwendung des ZEUS-Schlüssels nach TR 7 Rubrik D2 im Rahmen der IH-Dokumentation (wird künftig Gegenstand der TR7 Rubrik C).
- Die Anwendung des VGB Standards VGB-S823 T32 (RDS-PP© Anwendungsrichtlinie Teil 32: Windenergie) zur Kennzeichnung von zuweisbaren Elementen in der Systemstruktur (Gegenstand der TR7 Rubrik D1).

### 3.4 Funktionen des GSP

Das in dieser Richtlinie als Globales-Service-Protokoll (GSP) definierte Datenformat erfüllt folgende Funktionen:

- Austausch von Daten zu Instandhaltungsmaßnahmen zwischen den Akteuren als Voraussetzung für die Übermittlung und Zusammenstellung der oben genannten IH-Dokumente
- Zuordnung der in das GSP-Datenformat integrierten Informationseinheiten zu einzelnen IH-Maßnahmen (Aufträge)
- Zuordnung der in das GSP-Datenformat integrierten Informationseinheiten zu den relevanten Anlagen- und Anlagenteilen
- Herstellung der Vergleichbarkeit für einzelne Instandhaltungsfälle durch die Implementierung eines einheitlichen Datenformates und einer einheitlichen Zuordnungslogik.
- Dokumentationsmöglichkeit der Schadbefundung, d.h. der Weg von der Schadvermutung bis zur Fehlerbefundung.

Die Gewährleistung der einheitlichen Zuordnungslogik erfolgt dabei durch:

- die Integration des in TR7 Rubrik D2 definierten ZEUS-Schlüssels zur standardisierten Beschreibung von Zuständen, Ereignissen und Ursachen.
- die Integration eines standardisierten Kennzeichensystems innerhalb einer funktionsorientierten Struktur nach einem branchenüblichen System (RDS-PP Reference Designation System for Power Plants nach den Richtlinien des VGB).
- die Integrationsmöglichkeit einer Objekttypisierung in das GSP-Datenformat.
- In einigen Fällen werden die Vorgaben einheitlicher Kategorien für die Inhalte der Informationseinheiten (Attribute), insofern dies die einheitliche Weiterverarbeitung und Auswertung der Daten wesentlich erleichtert. Die Vorgabe einheitlicher Kategorien erfolgt nach Möglichkeit auf Basis existierender Richtlinien und Normen, siehe Abschnitt 6.

Mit der Erfassung und Übermittlung der in dieser Richtlinie definierten Informationseinheiten stellt der Anwender sicher, dass

- die Anforderungen der TR7 Rubrik A Abschnitt 4.6 Dokumentation der IH-Maßnahmen erfüllt werden können und
- diesbezüglich die in DIN EN 13460 angegebenen Informationseinheiten zum Arbeitsauftrag übermittelt werden können.

### 3.5 Rollen der Akteure

Die Revision 0 der Richtlinie wurde primär für die nachfolgenden Akteure als aktive Beteiligte an der Instandhaltung von erneuerbaren Energieanlagen ausgelegt. Die am Markt agierenden Akteure können dabei auch mehrere Rollen ausüben.

Bezeichnung	Definition
Eigentümer	Der Eigentümer einer Sache, ist der, dem die Sache gehört. Er verfügt über diese das umfassende Herrschaftsrecht und kann mit ihr, soweit nicht das Gesetz oder Rechte Dritter entgegenstehen, nach Belieben verfahren und andere von jeder Einwirkung ausschließen.
Betreiber	Gemäß DIN VDE 105 - 100 ist der Anlagenbetreiber ein Unternehmer oder eine von ihm beauftragte natürliche oder juristische Person, die die Unternehmerpflicht für den sicheren Betrieb und ordnungsgemäßen Zustand der Anlage wahrnimmt.
Betriebsführer	Der Betriebsführer ist im Auftrag des Betreibers verantwortlich für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage. Er kann im Auftrag des Betreibers Anlagenverantwortliche bestimmen.
Sachverständiger	<p>Sachverständiger ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung über eine besondere Sachkunde und ein überdurchschnittliches fachliches Expertenwissen auf einem gewissen Gebiet verfügt.</p> <p>Er (oder sie) unterstützt Entscheidungsprozesse, wirkt aber an der eigentlichen Entscheidung nicht mit. Die Bezeichnung „Sachverständiger“ ist in Deutschland nicht geschützt.</p> <p>Geschützte Bezeichnungen sind jedoch :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akkreditierter Sachverständiger nach DIN / ISO 17024,</li> <li>• staatlich anerkannter Sachverständiger (Begriff gesetzlich geschützt),</li> <li>• öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger (Begriff gesetzlich geschützt),</li> <li>• anerkannter Sachverständiger,</li> <li>• freier Sachverständiger,</li> <li>• Behörden als Sachverständige</li> </ul>
Gutachter	Der Begriff „Gutachter(in)“ ist nicht als Berufsbezeichnung, sondern als eine berufliche Funktion zu verstehen. Ein Gutachter ist eine Person, die über eine besondere Sachkunde auf einem bestimmten Fachgebiet verfügt und mit überdurchschnittlichem Fachwissen eine tatsächliche Beurteilung eines Geschehens oder Zustands aus ihrem Fachgebiet abgibt.
Hersteller	Der Hersteller produziert eine Sache und veräußert sie direkt oder über Dritte an den Eigentümer.

Bezeichnung	Definition
Service- und Wartungs- unternehmen	Das Serviceunternehmen übernimmt entsprechend der vertraglichen Regelungen im Auftrag des Eigentümers oder Betriebsführers bzw. des Herstellers Tätigkeiten der Instandhaltung oder Reinigung an Betriebsmitteln.
Servicetechniker	<p>Dem Servicetechniker als befähigte Person werden Aufgaben der Instandhaltung oder Reinigung an einer Anlage entsprechend der vorhandenen Qualifikationen übertragen. Der Servicetechniker kann zum Betreiber, Betriebsführer, Hersteller oder Wartungsunternehmen gehören.</p> <p>Vom Servicetechniker werden die Instandhaltungs- und Reinigungsaufgaben vor Ort entsprechend des vorliegenden Arbeitsauftrages ausgeführt und im Arbeitsbericht dokumentiert. Die Dokumentation im Arbeitsbericht kann dabei unter Mitwirkung weiterer Akteure vervollständigt werden.</p>

### 3.6 Anwendungsfälle

Mit den Inhalten der vorliegenden Revision werden die folgenden primären Anwendungsfälle abgedeckt.

Anwendungsfall (nach DIN EN 13306)
Instandsetzung (Reparatur)
Konformitätsprüfung (Inspektion)
Zustandsüberwachung
Nachweisprüfung (WPK)
Routine-Instandhaltung (Wartung)
Revision
Fehlerdiagnose
Verbesserung
Änderung
Grundüberholung

Die Behandlung weiterer sekundärer Anwendungsfälle wie z.B.

- Auftragsorganisation, Arbeitsfreigabe
- Zoll & Lager (bzw. Transportgefäß/Fahrzeug)
- Transportplanung, Transportmittelbuchung, Transportfreigabe

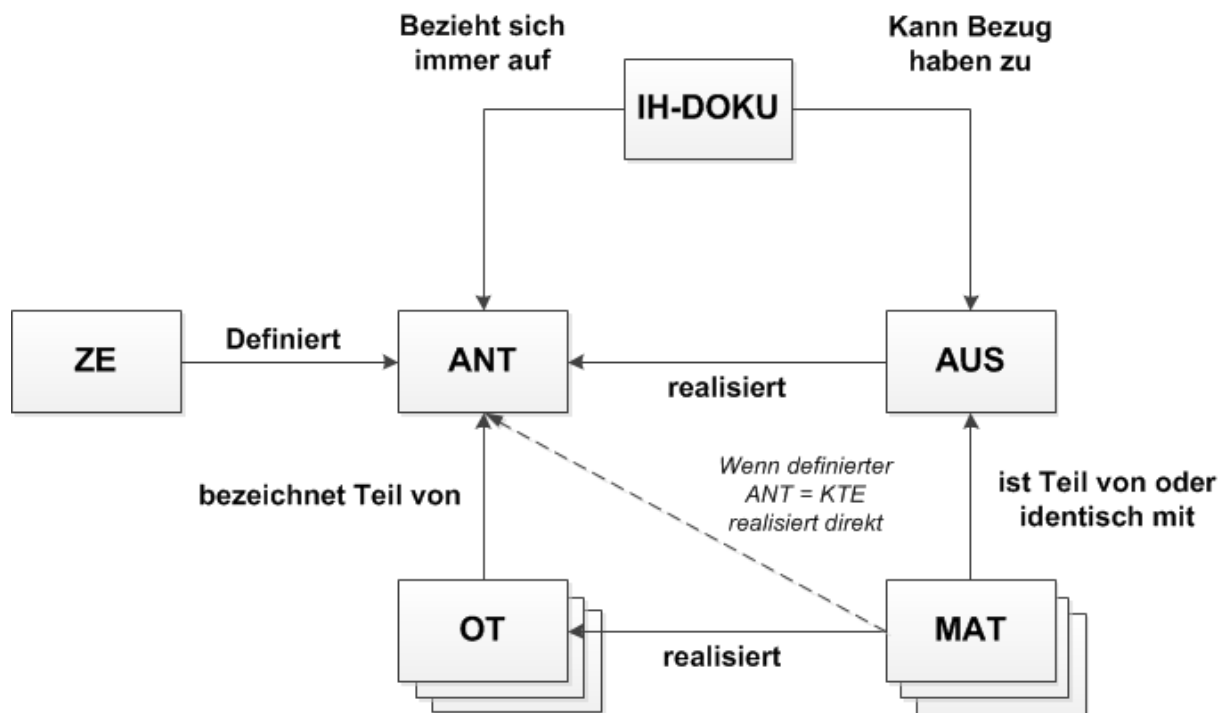
ist nicht Gegenstand dieser Richtlinienrevision.

Empfehlungen für weitere Anwendungsfälle können Gegenstand des zu erarbeitenden Anwendungsleitfadens und künftiger Revisionen dieser Richtlinie werden.

### 3.7 Bezüge zwischen Anlagenteilen

Für die Abgrenzung von Anlagenteilen werden in dieser Richtlinie die nachfolgenden Begriffe verwendet.

□



Abkürzung	Bedeutung
IH-Doku	IH-Dokumentation entsprechend TR7/A und DIN SPEC 91303
<i>Auslegungsebene</i>	
ANT	Anlagenteil
OT	Objektteil
ZE	Zuweisbares Element (RDS-PP© oder referenzierte Struktur)
<i>Ausführungsebene</i>	
AUS	Ausrüstungsteil (Seriennummer/Inventarnummer/Typkennzeichen)
MAT	Material (Ersatzteil zum Ausrüstungsteil)

**Abbildung 4: Bezeichnungen für IH-Objekte in dieser Richtlinie**

Die Abgrenzung zwischen Anlagenteil und Ausrüstungsteil für Instandhaltungsobjekte entspricht den in Richtlinie VGB-S-823-T32 genannten Grundsätzen.

Das Anlagenteil ist ein Element einer Systemstruktur, das Ausrüstungsteil realisiert physisch ein Anlagenteil.

In dieser Richtlinie wurde der Umstand berücksichtigt, dass Informationen zur IH-Dokumentation systematisch auf möglichst gleicher Systemebene zu erfassen sind (Objektbezug s. Abschnitt 5.4), um auf gleicher Ebene auswertbar zu sein.

**Nachdruck, Vervielfältigung o.ä. nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers**

- Dies entspricht zugleich den Grundprinzipien der Dokumentation von Lebenslaufakten für Erneuerbare-Energie-Anlagen gemäß DIN SPEC 91303:2014-2

Die Anlagenteile, welche in der Systemstruktur für die Energieanlage eindeutig definiert wurden, werden deshalb als zuweisbare Elemente bezeichnet, weil sie einem im vorab bestimmten Element der Systemstruktur zugeordnet werden können. Nicht in der Systemstruktur definierte Teile (unterhalb der definierten Anlagenteile) werden als Objektteile bezeichnet.

Ein zuweisbares Element kann Teil der Systemstruktur in RDS-PP© oder ein definiertes Objekt mit Referenz zu RDS-PP© sein (anwenderspezifische Systemstruktur, welche auf gleicher oder übergeordneter Ebene von RDS-PP© referenziert).

Als Ersatzteil im Rahmen der IH verwendetes Material ist dann stets identisch mit einem Anlagenteil, wenn die Systemstruktur entsprechend der kleinsten sinnvoll tauschbaren Elemente aufgestellt wurde. Diese Elemente werden in der Richtlinie als Kleinste Tauschbare Einheiten (KTE) bezeichnet.

In allen anderen Fällen ist das verwendete Ersatzteil identisch mit einem Objektteil als Teil eines in der Systemstruktur als zuweisbares Element definierten Anlagenteiles außerhalb der Systemstruktur.

Es ist darauf hinzuweisen, dass nicht immer Informationen zu einem Ausrüstungsteil übermittelt und dokumentiert werden müssen, d.h. in der Praxis wird nicht für jedes Anlagenteil ein über Inventarnummern oder Seriennummern inventarisiertes Ausrüstungsteil bekannt sein.

## 3.8 Beispielprozess

### 3.8.1 Vorbemerkungen

Die Definition und Beschreibung von IH-Prozessen inkl. der zugehörigen Datenerfassungs- und Verarbeitungsprozesse ist kein Gegenstand dieser Richtlinie, sondern obliegt den IH-Verantwortlichen in den Unternehmen. Für unternehmensübergreifende Regelungen sind die IH-Verträge entsprechend zu gestalten.

Das GSP wurde für die in Abschnitt 3.6 dieser Richtlinie genannten Anwendungsfälle entwickelt. Um die Bedürfnisse bezüglich der zu übermittelnden Inhalte der in Abschnitt 3.5 genannten Akteure zu ermitteln, wurde im Arbeitskreis ein Beispielprozess als Modell entwickelt.

Der vorliegende generische Modellprozess soll die grundlegenden Einsatzmöglichkeiten des GSP verdeutlichen und zeigen, für welchen generellen Ablauf von Wartungs-, Instandsetzungsmaßnahmen, Inspektionen, wiederkehrenden Prüfungen etc. das GSP hauptsächlich konzipiert wurde. Der dargestellte Prozess zeigt zwar konkret den Ablauf einer Wartungs-/Instandsetzungsmaßnahme, die Abläufe einer Inspektion oder wiederkehrenden Prüfung lassen sich jedoch aus einer Teilsumme der dargestellten Prozessschritte abbilden.

Die im Prozess dargestellten Prozessschritte können, müssen aber nicht zwingend in allen Fällen beim Einsatz des GSP abgearbeitet werden. Bei den dargestellten Informationsinhalten des GSP handelt es sich um Informationskategorien, die in der GSP Richtlinie weiter ausdifferenziert werden. Auch die Inhalte der dargestellten Informationskategorien sind in einigen Fällen optional.



3.8.2 Prozessabbildung

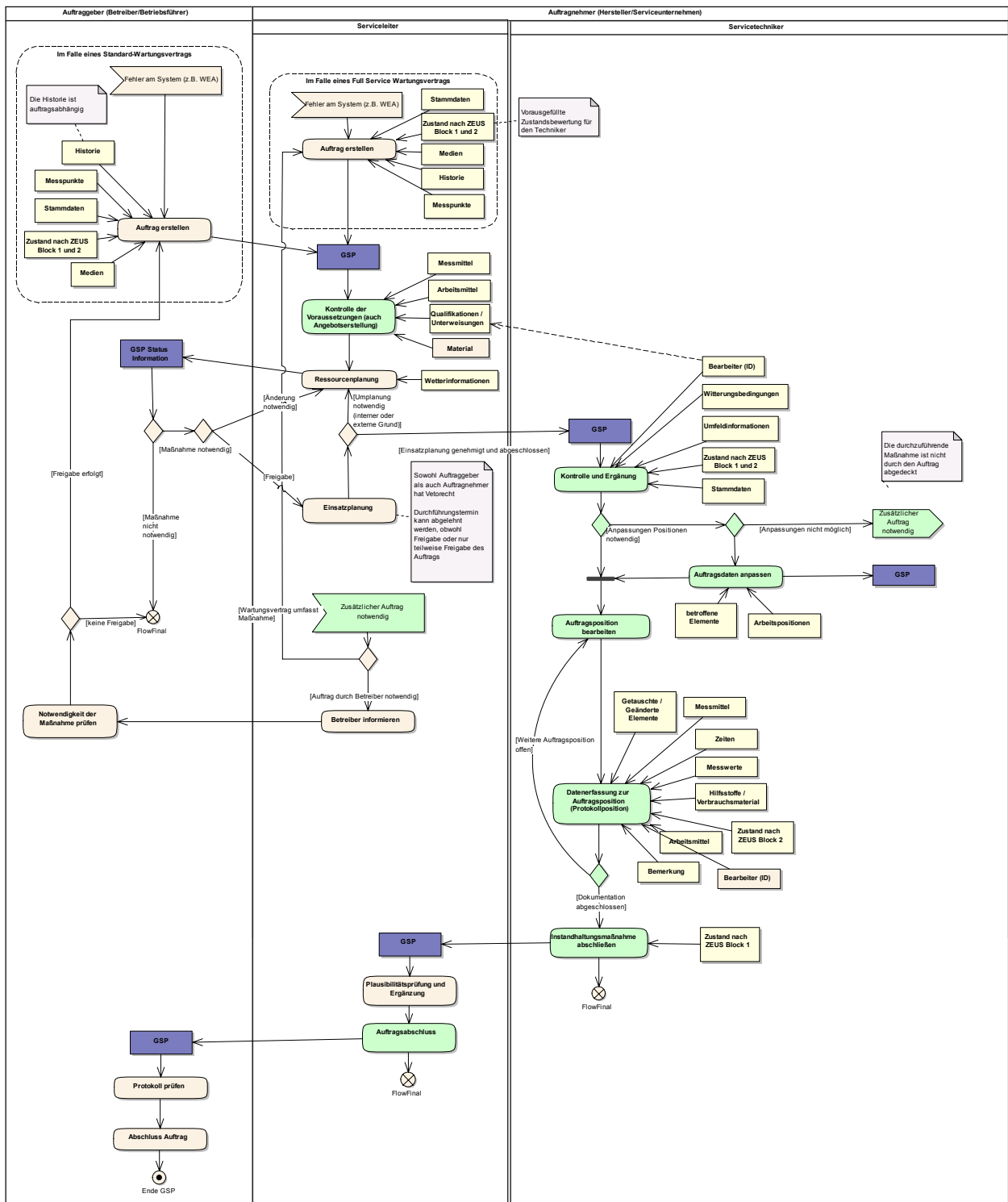


Abbildung 5: Beispielprozess der IH-Datenerfassung

FGW-Belegexemplar

**Legende**


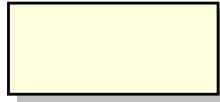


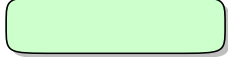






	<u>Informationseingang aus einem externen Prozess (eingehendes Ereignis)</u> Kennzeichnet den Eingang einer Information aus einem externen Prozess. Die Information löst Prozessschritte aus.
	<u>Information</u> Kennzeichnet Informationen, die von den Prozessbeteiligten abgerufen/festgestellt und dem GSP hinzugefügt werden.
	<u>Globales Service Protokoll</u> Symbolisierung des GSP zur Kennzeichnung der Erstellung oder Übermittlung des Protokolls.
	<u>Prozessvorgang</u> Durch einen der Prozessbeteiligten durchgeführter Vorgang.
	<u>Prozessvorgang mit Änderungen am GSP</u> Durch den jeweiligen Akteur durchgeführter Vorgang, welcher eine Änderung der GSP-Daten bewirken kann.
	<u>Entscheidung</u> Entscheidung zwischen zwei oder mehreren möglichen Prozesspfaden.
	<u>Verknüpfung innerhalb des Prozesses (ausgehendes Ereignis)</u> Verknüpft den Prozessablauf mit dem Ablauf eines weiteren Akteurs und verbessert so die Übersichtlichkeit.
	<u>Verknüpfung innerhalb des Prozesses (eingehendes Ereignis)</u> Verknüpft den Prozessablauf mit dem Ablauf eines weiteren Akteurs und verbessert so die Übersichtlichkeit.
 FlowFinal	<u>Ende eines Prozessabschnitts</u> Markiert das Ende der Prozessbearbeitung durch einen der Prozessbeteiligten.
 Ende GSP	<u>Prozessende</u> Markiert das Ende der Bearbeitung des GSP-Auftrags und damit auch das Ende des Prozesses.
	<u>Kommentar</u> Enthält Hinweise zum besseren Verständnis einzelner Prozessschritte.

Tabelle 1: Legende zur Beschreibung des Beispielprozesses

### 3.8.3 Prozessbeteiligte

Am vorliegenden Prozess sind die nachfolgend beschriebenen Akteure beteiligt. Je nach Konstellation können die Akteure dabei zu einem oder zu mehreren Unternehmen gehören.

#### ***Betreiber/Betriebsführer (gem. FGW TR 7)***

Der Betreiber oder Betriebsführer ist immer der direkte oder indirekte Auftraggeber einer jeden Instandhaltungsmaßnahme. Entweder beauftragt er Serviceunternehmen direkt mit einer konkreten Wartung/Instandsetzung oder schließt hierzu einen längerfristigen Wartungsvertrag (z.B. Full-Service-Wartungsvertrag) ab. Bei einer direkten Beauftragung können Details des Auftrags bereits als GSP-Auftrag übermittelt werden.

Es können verschiedene Organisationseinheiten an der Prozessdurchführung beteiligt sein.

- Arbeitsplanung
- Transportplanung
- Engineering
- Hersteller/ISP-Serviceleitung (gem. FGW TR 7 Rubrik A)

Die Serviceleitung nimmt den Auftrag vom Betreiber/Betriebsführer entgegen, plant die Einsätze und bereitet diese nach. Je nach Wartungsvertrag kann die Serviceleitung auch interne Aufträge auslösen. Die Durchführung ist auch in diesem Fall mit dem Betreiber/Betriebsführer abzustimmen. Die Serviceleitung bereitet für den Servicetechniker einen entsprechenden GSP-Auftrag vor und ergänzt diesen nach der Bearbeitung. Je nach vertraglicher Regelung kann eine Berichterstattung an den Betreiber/Betriebsführer per GSP-Protokoll erfolgen.

#### ***Hersteller/ISP-Servicetechniker***

Der Servicetechniker erhält einen GSP-Auftrag von seiner Serviceleitung, arbeitet diesen ab und dokumentiert seine Arbeiten im GSP-Protokoll.

Weitere nicht im Prozess abgebildete Akteure sind

- unabhängige Technische Sachverständige und
- Inspektoren des Betreibers/Betriebsführer.

### 3.8.4 Prozessablauf

#### **1. Erstellung des GSP-Auftrags (Betreiber/Betriebsführer oder Serviceunternehmen)**

Die Erstellung des GSP-Auftrags erfolgt je nach Situation (z.B. Standard-Wartungsvertrag oder Full-Service-Wartungsvertrag) entweder durch den Betreiber/Betriebsführer oder intern durch das Serviceunternehmen. Das GSP wird dabei mit den grundlegenden Informationen wie Stammdaten, benötigter Instandhaltungshistorie und aktueller Zustandsbewertung ausgestattet. Diese Informationen sollen als Entscheidungsunterstützung bei der Einsatzplanung aber auch vor Ort dienen. Bei Erstellung durch den Betreiber/Betriebsführer wird der Auftrag an das Serviceunternehmen übergeben.

#### **2. Auftragsplanung (Serviceunternehmen)**

Der erstellte Auftrag geht beim Auftragnehmer (Serviceunternehmen) in die Auftragsplanung, wird dort um weitere Informationen wie benötigte Messmittel, Arbeitsmittel, Qualifikationen etc. ergänzt und dann in der Ressourcenplanung terminiert. Der Auftraggeber (Betreiber/Betriebsführer) wird nun zur Freigabe über den geplanten Einsatz, Arbeitsinhalte und das vorgesehene Zeitfenster informiert und gibt die geplante Maßnahme frei.

Falls von Seiten des Auftraggebers eine Freigabe (siehe Abbildung 5.) erfolgt und keine Änderungen notwendig sind, wird die Einsatzplanung durchgeführt und der Auftrag nach interner Freigabe an den zugeordneten Servicetechniker übergeben. Falls der Auftraggeber Änderungswünsche zum geplanten Auftrag hat, geht der Auftrag zur Anpassung erneut in die Auftragsplanung.

#### **3. Auftragsfreigabe (Betreiber/Betriebsführer)**

Auf Basis der Information über den Arbeitsauftrag entscheidet der Betreiber/Betriebsführer, ob die geplante Maßnahme notwendig ist und evtl. Änderungen an Inhalt oder Zeitfenster des Auftrags erforderlich sind. Der Auftragnehmer erhält eine entsprechende Rückmeldung. Diese Funktion des GSP ist besonders im Falle eines Full-Service-Wartungsvertrags sinnvoll, damit der Auftraggeber über alle aktuellen Maßnahmen informiert ist und den anstehenden Einsatz mit anderen Anlagenterminen koordinieren kann.

Wird die geplante Maßnahme seitens des Auftraggebers als nicht notwendig bewertet, wird der Auftrag verworfen und der Prozess endet.

#### **4. Auftragsbearbeitung (Servicetechniker)**

Nachdem der Servicetechniker das GSP mitsamt den relevanten Informationen (Stammdaten, Zustand, Arbeitsmaterialien usw.) erhalten hat, prüft er/sie vor Ort die Daten, ergänzt ggf. und beginnt mit der Bearbeitung der Auftragspositionen. Falls weitere Arbeitspositionen notwendig sind, die durch den Auftrag nicht abgedeckt sind und vom Servicetechniker nicht in Selbstvornahme angelegt werden können, wird die Serviceleitung informiert und ggf. ein weiterer Arbeitsauftrag erzeugt. Je nach Vertragslage wird dieser direkt durch die Serviceleitung oder durch den entsprechend informierten Auftraggeber angelegt.

Nach/während der Abarbeitung einer jeden Arbeitsposition wird diese unter Angabe aller notwendigen Informationen (Komponenten, Zeiten, Messwerte, Zustandsbewertung etc.) dokumentiert. Nach Abschluss aller Arbeitspositionen kann der Servicetechniker bei Bedarf eine Zustandsbewertung der Energieanlage abgeben.

### 5. Auftragsabschluss (Betreiber/Betriebsführer & Serviceunternehmen)

Der vom Servicetechniker abgeschlossene GSP-Auftrag wird in der Serviceleitung geprüft, ggf. ergänzt und kann nun mit den zwischen den Parteien vereinbarten Inhalten an den Auftraggeber weitergegeben werden.

- Das GSP-Datenformat enthält keine spezifischen Felder zur Auftragsabrechnung. Die Übermittlung von Daten zur Auftragsabrechnung kann von den Anwendern über benutzerspezifische Inhalte erfolgen.

### 3.9 IT-Prozessablauf

Das GSP ist für den Datenaustausch zwischen IT-Systemen entwickelt worden (s. Abschnitt 1.1 und 3.4). Aus den im vorigen Abschnitt beschriebenen Phasen 1-5 des Beispielprozesses kann der nachfolgende IT-Prozess zur Erstellung eines Globalen-Service-Protokolls skizziert werden. Die im Schaubild eingetragenen Ziffern geben die jeweilige Prozessphasen an.

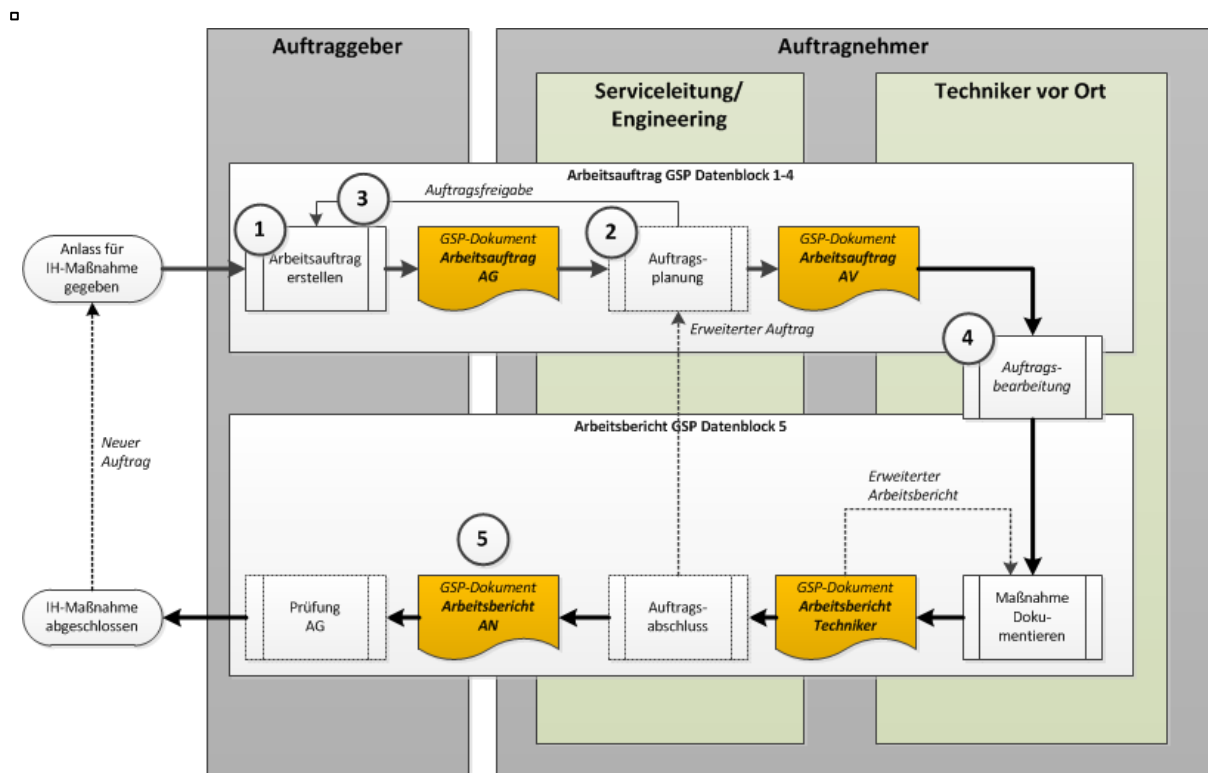


Abbildung 6: IT-Prozessablauf

Wie die obige Abbildung zeigt, kann ein GSP-Dokument (im Schaubild orange) in mehreren Versionen existieren, welche im Verlaufe des IH-Prozesses nach und nach vervollständigt werden.

Die zusammengestellten Auftragsdaten des Auftraggebers können z.B. im Rahmen der Auftragsplanung um konkrete Daten zur Einsatzplanung, angewiesenen Tätigkeiten oder Materialvorgaben für den Servicetechniker erweitert werden. Zusätzlich ist über eine Änderung der Statusinformationen vermerkbar, ob eine Tätigkeit bzw. der Arbeitsauftrag zur Ausführung freigegeben wurde.

Auch im Rahmen der Auftragsbearbeitung kann es – entsprechende Befugnisse vorausgesetzt – vorkommen, dass neue Arbeiten an anderen Komponenten/Subsystemen hinzukommen (s.a. Anmerkungen in Abschnitt 7.2), wobei diese entweder nur dokumentiert oder ggf. vom

**Nachdruck, Vervielfältigung o.ä. nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers**

Auftragnehmer/Techniker mit oder ohne Rücksprache auch selbst beauftragt werden können (Erweiterung/Konkretisierung des Arbeitsauftrages). Der jeweilige Stand der Maßnahme ist vorrangig mit dem Maßnahmenstatus (s.a. Abschnitt 6.4) abzubilden.

Das GSP-Datenformat ermöglicht es, zu jeder Auftrags- und Berichtsposition, als auch für den Auftrag- und die Auftragsbearbeitung sowie für Tätigkeiten Statusinformationen zu hinterlegen.

Wer wann welchen Status vergeben soll und darf, ist jedoch Gegenstand der Abstimmungen zwischen den Anwendern.

Da diese Richtlinie ein Datenformat, aber keine IT- und IH-Prozesse vorgibt, schließt dies selbstverständlich nicht aus, dass die Daten für ein GSP auch anders zusammengestellt werden. Komplexere IT-Prozesse, bis hin zur parallelen Übermittlung mehrerer GSP-Dokumente mit Teilinhalten sind denkbar (s.a. Abschnitt 5.9).

Aus dem hier skizzierten IT-Prozess und dem Beispielprozess wurde die Informationsstruktur des GSP entwickelt, welche im folgenden Teil der Richtlinie im Überblick beschrieben wird.

## 4 Informationsstruktur im GSP

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Struktur der im GSP abzubildenden Informationen. Weitergehende Informationen und detaillierte Beschreibungen der einzelnen Informationseinheiten sind den Abschnitten 8 und 9 sowie Anhang A dieser Richtlinie zu entnehmen.

### 4.1 Überblick

Das GSP-Dokument zum IH-Datenaustausch besteht aus:

1. einer oder mehrerer XML-Dateien, welche die Daten zu jeweils einer IH-Maßnahme aufnehmen
2. einem Manifest, welches den Aufbau der jeweiligen Datei inkl. der Referenzen zu den enthaltenen Attachments beschreibt
3. vom Benutzer angehängten Dateien (Attachments)

Der Aufbau des Dokumentenformates (XSD-Schema) ist in Anhang A beschrieben. Eine Legende zum Lesen der XML-Schemadiagramme enthält Abschnitt 7.6.

Der zulässige Aufbau der XML-Datei und des Manifestes wird jeweils in einem XSD-Schema beschrieben.

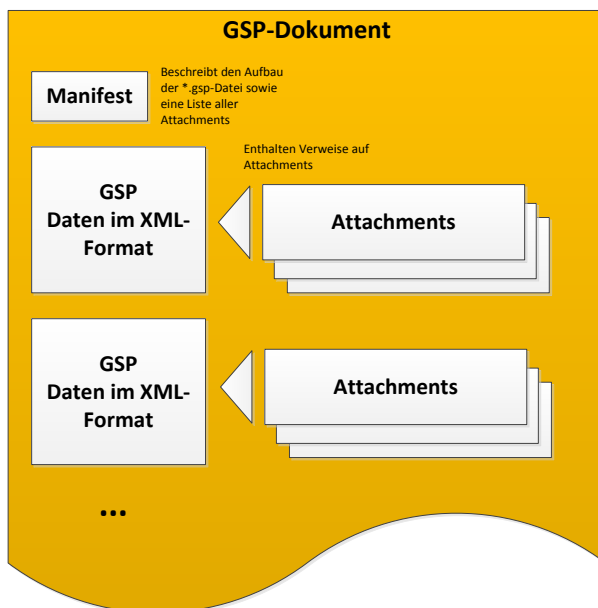


Abbildung 7: GSP-Dokumentstruktur

Ziel des GSP ist es, einen gemeinsamen Datenaustausch-Standard für unterschiedlich komplexe Instandhaltungsvorgänge abzubilden, um den Bedürfnissen unterschiedlicher Anwendergruppen gerecht zu werden, welche zur Dokumentation ihrer Instandhaltungsvorgänge in unterschiedlicher Komplexität Daten zusammentragen.

Um eine einheitliche Lesbarkeit und sachgerechte Weiterverarbeitung der Dokumente dennoch zu sichern, beinhaltet die GSP-Dokumentspezifikation nachfolgende Inhalte:

- verpflichtende Informationseinheiten, die von allen Teilnehmern angewendet werden müssen
- zulässige (optionale) Informationseinheiten, welche entsprechend des jeweiligen Anwendungsfalles ergänzt werden (können)
- eine zulässige Struktur für benutzerspezifische Erweiterungen, welche auf der Basis gegenseitiger Vereinbarungen zwischen den Anwendern festgelegt werden können

Der tatsächliche Umfang und die Größe eines GSP-Dokumentes können somit je nach den Anforderungen der Anwender und der zu bearbeitenden IH-Fälle sehr unterschiedlich sein.

Die im GSP-Dokument als XML-Datei abbildbaren Informationseinheiten sind nach den in nachfolgender Übersicht abgebildeten 5 Datenblöcken (Haupttypen) gegliedert. In den Datenblöcken können Informationseinheiten einfach oder n-mal vorhanden sein.

Zu jedem Datenblock und jeder Informationseinheit erlaubt das GSP-Datenformat, soweit sinnvoll

- Verweise auf Dateianhänge (Attachments), d.h. Text-, Daten-, Bild-, Video- und Tondokumente
- Kommentare als Vermerke der Bearbeiter
- Benutzerspezifische Informationseinheiten

Bei der Konfiguration der Informationseinheiten wurde prinzipiell darauf geachtet, dass alle Informationen von der beauftragenden Instanz zu den ersten vier Hauptklassen zugeordnet werden. Dies sind alle Informationen, welche als Arbeitsauftrag übermittelt werden können.

Die Dokumentation der beauftragten Arbeiten im Arbeitsbericht erfolgt getrennt in der Hauptklasse workReport.

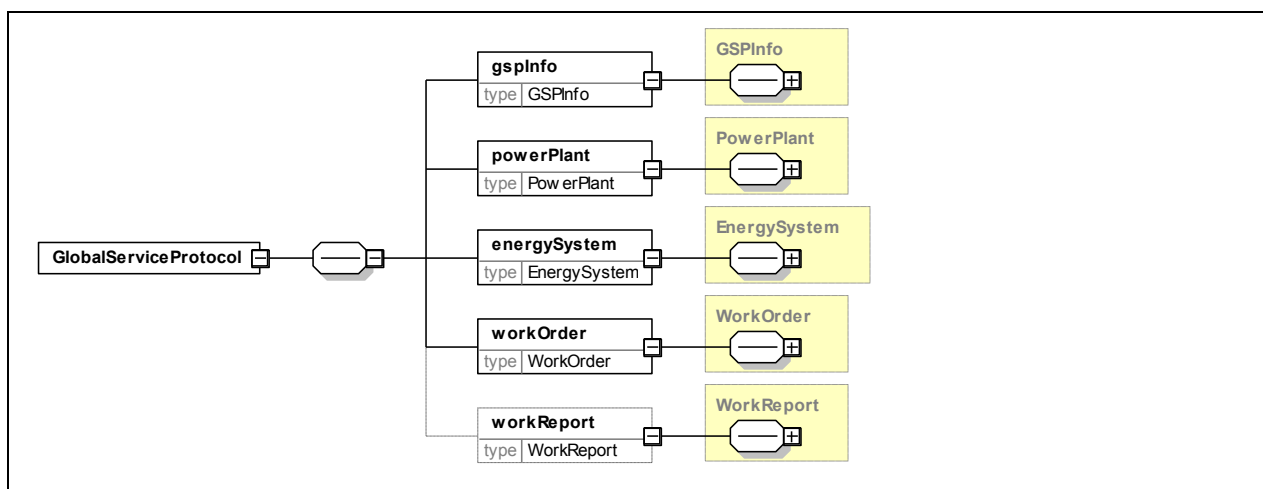


Abbildung 8: Hauptklassen im GSP

- Die Legende zum Lesen eines XML-Schemadiagramms enthält Abschnitt 7.6 dieser Richtlinie.
- Die detaillierte Spezifikation der Typen und Elemente enthält Anhang A dieser Richtlinie.



Damit ist im GSP eine getrennte Dokumentation von Inhalten des Auftrages und der Auftragsausführung abbildbar. Es erfolgt somit eine strikte Trennung zwischen Auftragsinformationen (Soll) und Berichtsinformationen (Ist), vgl. auch Abschnitt 5.5.

- Beauftragende Instanz kann sowohl ein Auftraggeber (Betriebsführer, Eigentümer), als auch ein Serviceleiter im Serviceunternehmen oder in Ausnahmefällen der Techniker selbst sein (s. Beispielprozess Abschnitt 3.8).

#### 4.2 Datenblock GSP-Info (gspInfo)

Der Datenblock GSP-Info (Element gspInfo im XML-Schema) dient zur Identifikation des Dokumentes und enthält als Unterelemente

- Versionsnummer der dem GSP Dokument zugrundeliegenden Version des GSP-Standards (festgelegt vom Arbeitskreis GSP)
- ID des generierten Dokumentes
- Zeitstempel für die Anlage des Dokumentes
- Verwendete Sprache der Protokollinhalte entsprechend Language-Code nach ISO 639-1.

In dieser Klasse werden also alle Informationen, die für ein Ganzes gelten, abgebildet. Erstelldatum und Erstellzeit im Feld createDate können dabei als eine Möglichkeit genutzt werden, zwischen verschiedenen Versionen eines GSP-Dokumentes zum selben Auftrag zu unterscheiden (Versionierung).

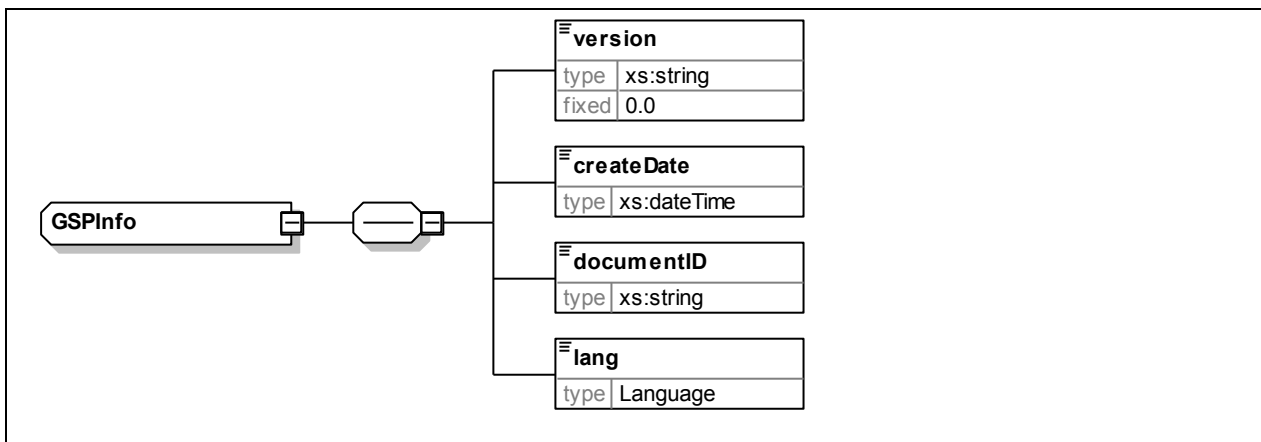
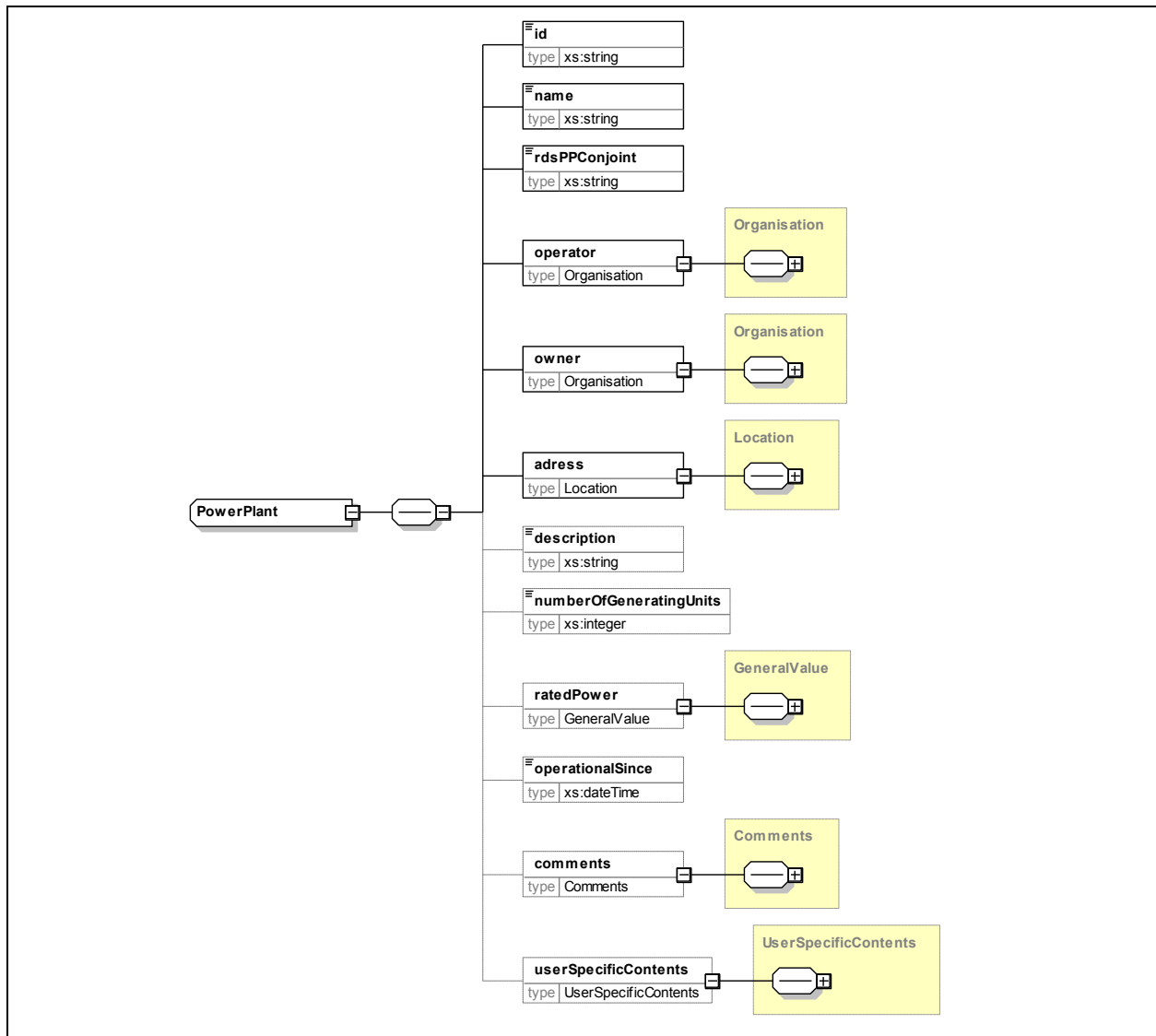


Abbildung 9: Struktur des Datenblocks GSP-Info

#### 4.3 Datenblock Kraftwerk (powerPlant)

Der Datenblock Kraftwerk (powerPlant im XML-Schema) enthält alle Informationen über das Kraftwerke, zu dem die betrachtete einzelne Energieanlage gehört. Im Anwendungsbereich der TR7 ist dies in der Regel der Windpark.

Den Daten eines GSP-Dokumentes muss immer ein Kraftwerk zugeordnet sein. Handelt es sich um eine einzelne Energieanlage, sind entsprechend die Informationen der Energieanlage zu verwenden. Dies bedeutet, dass auch für einzelne Energieanlagen ein zutreffender RDS-PP© Conjoint zu definieren ist.



**Abbildung 10: Struktur des Datenblocks Kraftwerk (Windpark)**

Zu einem Kraftwerk müssen mindestens folgende Informationen angegeben werden (Anlagenbezugs. Abschnitt 5.3):

- ID und Name des Kraftwerks (Windparks)
- RDS-PP© Conjoint für den Windpark oder Einzelstandort entsprechend VGB S 832-T32
- Informationen zum Eigentümer und Betriebsführer inkl. elektronische und postalische Adresse
- Informationen zum Standort des Kraftwerks
- In Rev. 0 dieser Richtlinie sind die optional zulässigen Informationen für Windparks konzipiert. Stammdaten für andere Arten von Anlagen können als benutzerspezifische Inhalte übertragen werden.

Zum Kraftwerk (Windpark) können weiterhin eine Langtextbeschreibung, die Nennleistung (insgesamt) und die Anzahl der vorhandenen Erzeugungseinheiten (WEA) übermittelt werden.

Wie bei jedem (größeren) Datenblock mit Informationseinheiten sind außerdem Kommentare und Attachments sowie benutzerspezifische Inhalte zulässig.

#### 4.4 Datenblock Energieanlage (energySystem)

Der Datenblock Energieanlage (energySystem im XML-Schema) enthält alle Informationen zur Energieanlage (z.B. Windenergieanlage), auf die sich das jeweilige GSP bezieht. Er wurde primär für Windenergieanlagen konzipiert, ist aber auch für andere Arten von Energieanlagen anwendbar.

Zu einer Energieanlage müssen mindestens folgende Informationen angegeben werden:

- ID der Energieanlage
- Information zu Hersteller, Typ, Bauserie und Seriennummer
- Informationen zum Eigentümer und Betriebsführer

Darüber hinaus ist der für die jeweilige Energieanlage benannte Anlagenverantwortliche für den Anlagenbetrieb über die Kontaktdaten des Betriebsführers zu hinterlegen (s.a. Abschnitt 5.14).

Weiterhin sind als Informationen zur Energieanlage zulässig:

- genutzte Primärenergie (Wind, Biogas, Wasser...)
- Inbetriebnahmedatum/Herstellungsdatum
- Adresse der WEA (i.d.R. identisch mit der Adresse des Windparks)
- WEA-NIS-Kennzeichnung der Anlage
- ausgewählte technische Kennwerte, die für die Auftragsplanung von Belang sein können (Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Nennleistung...)
- Ende und ggf. Start einer Gewährleistungsfrist entsprechend gesetzlicher oder einzelvertraglicher Regelungen
- Liste der Ausrüstungsteile (Komponentenverzeichnis) sowie RDS-PP Systemstruktur für die jeweilige Energieanlage (s. Abschnitt 4.7.3).

Zusätzliche Daten zur Energieanlage können als benutzerspezifisches Parameterset oder als Anhänge übermittelt werden.

- In Rev. 0 dieser Richtlinie sind die optional zulässigen Informationen für Windenergieanlagen konzipiert. Stammdaten für andere Arten von Anlagen können als benutzerspezifisches Parameterset übertragen werden.

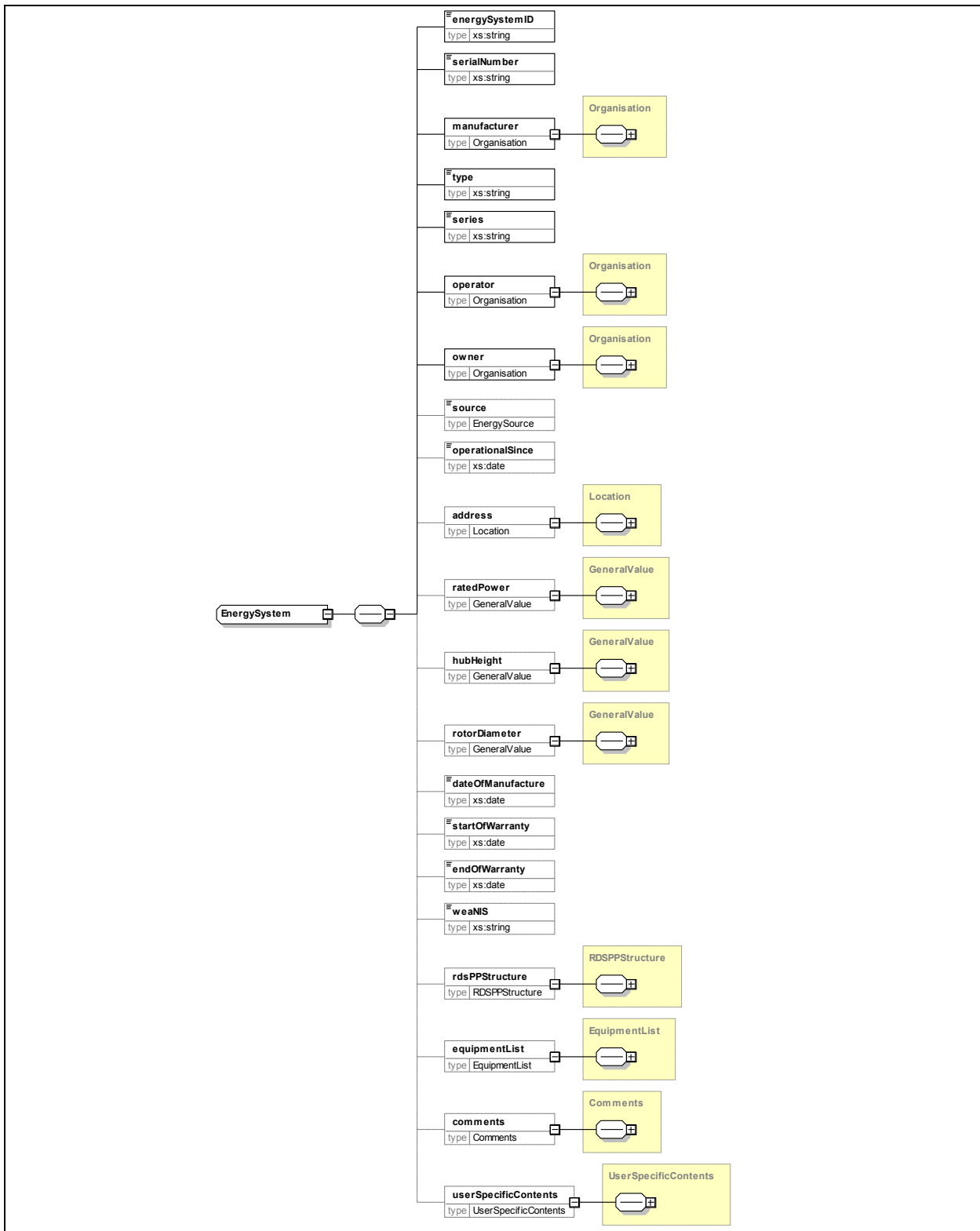


Abbildung 11: Struktur des Datenblocks Energieanlage (Windenergieanlage)

FGW-Belegexemplar

## 4.5 Datenblock Arbeitsauftrag (workOrder)

Der Datenblock Arbeitsauftrag (workOrder im XML-Schema) enthält alle Informationen zum Arbeitsauftrag und beinhaltet mindestens eine Auftragsposition (item). Ein Arbeitsauftrag bezieht sich auf beauftragte Arbeiten an verschiedenen Teilen jeweils einer Energieanlage, welche von einem Auftragnehmer im Rahmen einer Tätigkeitsart nach DIN EN 13306 entsprechend bearbeitet werden können. (s. Anwendungsregeln Auftragsbezug, Sach- und Objektbezug und Bezug zur Energieanlage Abschnitt 4.7.5).

Der Arbeitsauftrag definiert damit die Sollarbeiten, Materialien, Zeiten etc.

Die Daten in einem Arbeitsauftrag werden zunächst vom Auftraggeber zusammengestellt, und im Rahmen der Auftragsplanung z.B. durch die Serviceleitung bei Bedarf weiter vervollständigt (s. Abschnitt 3.8 und 3.9).

- Wer welche Daten der Auftragsplanung verändern darf, ist nicht Bestandteil dieser Richtlinie, sondern zwischen den Anwendern zu vereinbaren.

### 4.5.1 Inhalte des Arbeitsauftrages

Ein Arbeitsauftrag enthält mindestens folgende Informationen für den Auftragnehmer:

- Auftrags-ID und Name
- Tätigkeitstyp nach DIN EN 13306 Abschnitt 8
- Auftragspriorität und Auftragsstatus (Log der Statusänderungen)
- mindestens Daten für eine Auftragsposition (item) entsprechend Abschnitt 4.5.2
- ZEUS Zustandsbewertung Block 1 nach TR 7 Rubrik D2 für die betreffende Energieanlage (Historie der Zustandsänderungen bis zum Zeitpunkt der Auftragsübermittlung)

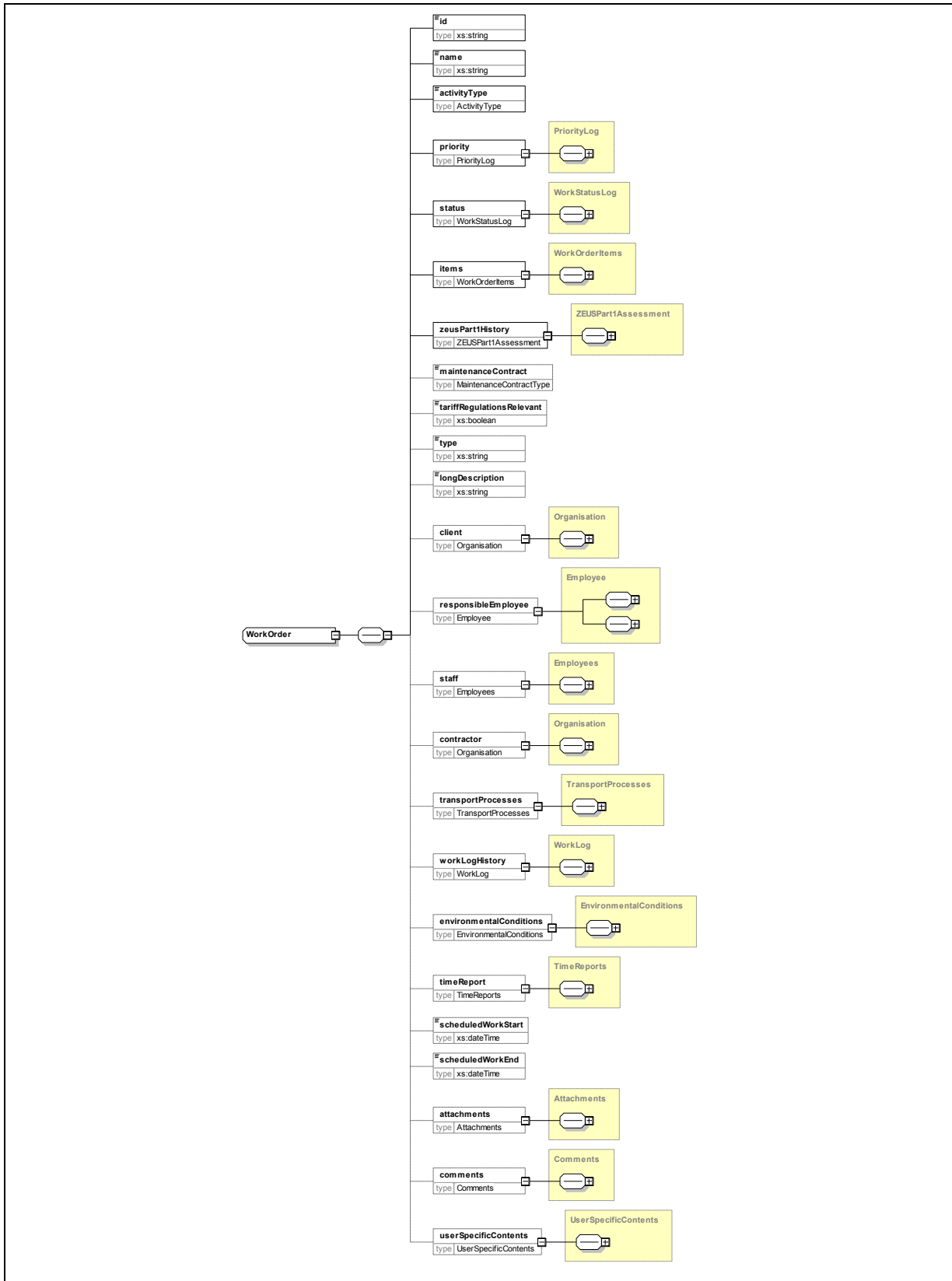


Abbildung 12: Struktur des Datenblocks Arbeitsauftrag

FGW-Belegexemplar

Darüber hinaus sind im Rahmen der Auftragsplanung durch den AG oder auch den Auftragnehmer folgende Informationen zulässig:

- Auftraggeber und Auftragnehmer
- Arbeitsverantwortlicher für den gesamten Auftrag
- Benutzerspezifischer Auftragsstyp
- Beschreibung des Auftragsinhalts (Langtext)
- Art des Wartungsvertrages
- Erfordernis der zolldienstlichen Behandlung (Ja/Nein)
- geplanter Arbeitsbeginn/geplantes Arbeitsende
- Personalvorgabe (Qualifikation und Mitarbeiter) aus der Auftragsplanung
- geplante Transportprozesse (s. Abschnitt 4.7.5)
- Historie der ausgeführten Arbeiten an der Energieanlage (WorkLogHistory)
- Umweltbedingungen
- Zeitangaben zum Auftrag

Neben Kommentaren können zusätzliche Daten zum Arbeitsauftrag als benutzerspezifisches Parameterset oder als Anhänge (Attachments) übermittelt werden.

#### 4.5.2 Daten der Auftragspositionen (items)

Neben den allgemeinen Angaben zum Arbeitsauftrag ist anzugeben, welche IH-Maßnahme(n) an welchem Teil(en) der Energieanlage ausgeführt werden soll(en).

Die entsprechenden Arbeiten für ein Anlagenteil (Element in der Systemstruktur) sind über Auftragspositionen (items) zu erfassen, wobei sich jede Auftragsposition auf ein Element der aufgestellten Systemstruktur der Anlage bezieht (s. Objektbezug Abschnitt 5.4).

Die vorherige Aufstellung einer Systemstruktur und die Abgrenzung der zu betrachtenden Anlagenteile ist hierfür notwendig, um den einzelnen Komponenten die notwendigen IH-Maßnahmen (präventive und korrektive IH) zuordnen zu können (s.a. Abschnitt 7.1).

Zu einer Auftragsposition an einer Komponente (Informationseinheiten item bzw. orderItem) müssen angegeben werden:

- ID der jeweiligen Auftragsposition
- ID des zugehörigen Arbeitsauftrages
- Name der Auftragsposition
- Status der Auftragsposition (abgebildet als Historie der Statusänderungen)
- Angaben zum relevanten Anlagenteil (zuweisbares Element in der Systemstruktur, inkl. RDS-PP© Betriebsmittelkennzeichen)

- ZEUS Zustandsbewertung nach TR 7 Rubrik D2 für den betreffenden Teil der Anlage (zuweisbares Element)

Außerdem sind folgende Informationen im GSP Datenformat zulässig, welche typischerweise im Rahmen der Auftragsplanung vom Auftraggeber oder vom Auftragnehmer zusammengestellt werden:

- Beschreibung der auszuführenden Arbeiten und anderer Informationen im Langtext
- Ebene (Anspruchsniveau) der Instandhaltungsaufgabe entsprechend DIN EN 13306
- Informationen zum Ausrüstungsteil, welches das zuweisbare Element repräsentiert (verbaute physische Komponente)
- Angaben zu auszuführenden Tätigkeiten
- Qualifikationen, die zur Ausführung der Tätigkeit notwendig sind
- Angaben über zu verwendende (bzw. eingeplante) Arbeitsmittel
- Mitarbeiter (Möglichkeit zur Personalplanung)
- Meßwerte/Meßreihen
- Kommentare als Bearbeitungsvermerke
- Benutzerspezifische Inhalte

Zusätzliche Daten zum Arbeitsauftrag können als benutzerspezifische Inhalte oder als Anhänge (Attachments) übermittelt werden.



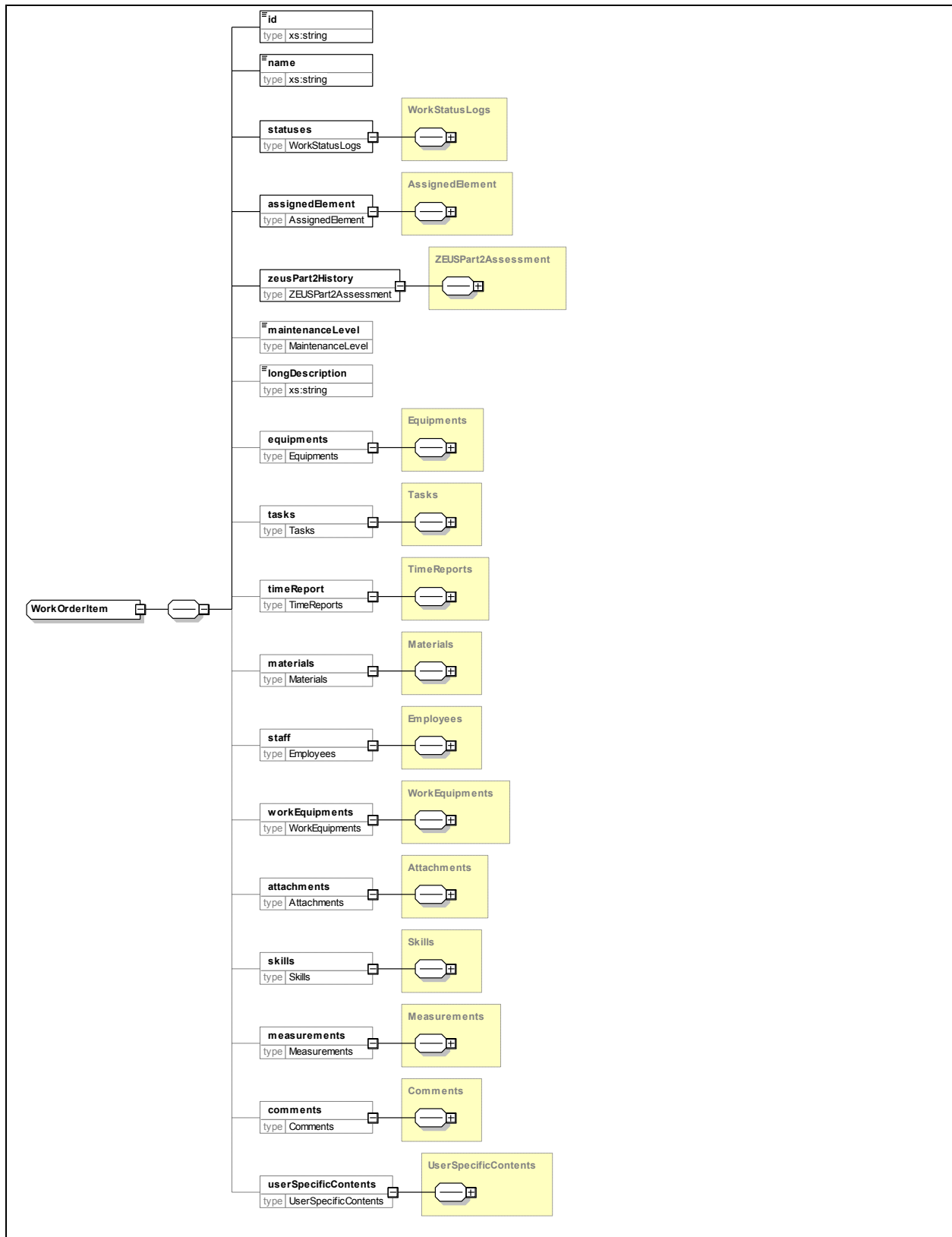


Abbildung 13: Struktur für eine Auftragsposition zum Arbeitsauftrag

FGW-Belegexemplar

## 4.6 Datenblock Arbeitsbericht (workReport)

Daten zum Arbeitsbericht und Daten zum Arbeitsauftrag werden in einem Dokument zusammengefasst. Die im Datenblock Arbeitsbericht enthaltenen Informationseinheiten umfassen alle Daten, welche der Servicetechniker/Gutachter etc. im Rahmen der Auftragsbearbeitung vor Ort - hauptsächlich zur Dokumentation seiner Arbeit - zusammenstellt. Der Datenblock Arbeitsbericht (workReport im XML-Schema) enthält alle zulässigen Informationen zum Arbeitsbericht, der sich auf den vorhandenen Arbeitsauftrag bezieht (vorgenannte Datenblöcke). Zum Zeitpunkt der Beauftragung (also vor Beginn der Arbeiten) ist dieser Datenblock nicht mit Inhalten gefüllt und damit ein optionales Element.

Dies schließt nicht aus, dass eine Nachbereitung und Prüfung der vom Techniker erfassten Daten in einem Folgeprozess stattfindet (s. Abschnitt 3.9).

### 4.6.1 Inhalte des Arbeitsberichtes

Der Datenblock Arbeitsbericht umfasst mindestens folgende Informationen:

- Berichts-ID und Berichtsname
- Arbeitsstatus (Gesamtstatus der Auftragsbearbeitung)
- mindestens eine Berichtsposition (items)
- mindestens die Daten für eine zugehörige Berichtsposition (s. Abschnitt 4.6.2.)
- ZEUS-Zustandsbewertung vor Ort für die Energieanlage nach TR 7 Rubrik D2

Zulässig ist die Angabe folgender optionaler Informationen:

- Langtext zur Dokumentation der ausgeführten Arbeiten
- beteiligte Mitarbeiter (verantwortlicher Mitarbeiter als responsibleEmployee, beteiligte Mitarbeiter als staff)
- benötigte Transportprozesse für den Arbeitsauftrag (transportProcesses)
- Zustandsbewertung nach ZEUS Block 1
- Umweltbedingungen (z.B. Wetter am Tag der Arbeitsausführung)
- Arbeitszeiterfassung für den gesamten Auftrag (timeReport - s.a. Abschnitt 5.8)
- Anhänge (z.B. Gutachten, Bilder, Rechnungen und Belege, Meßprotokolle)
- Kommentare als Bearbeitungsvermerk
- benutzerspezifische Inhalte

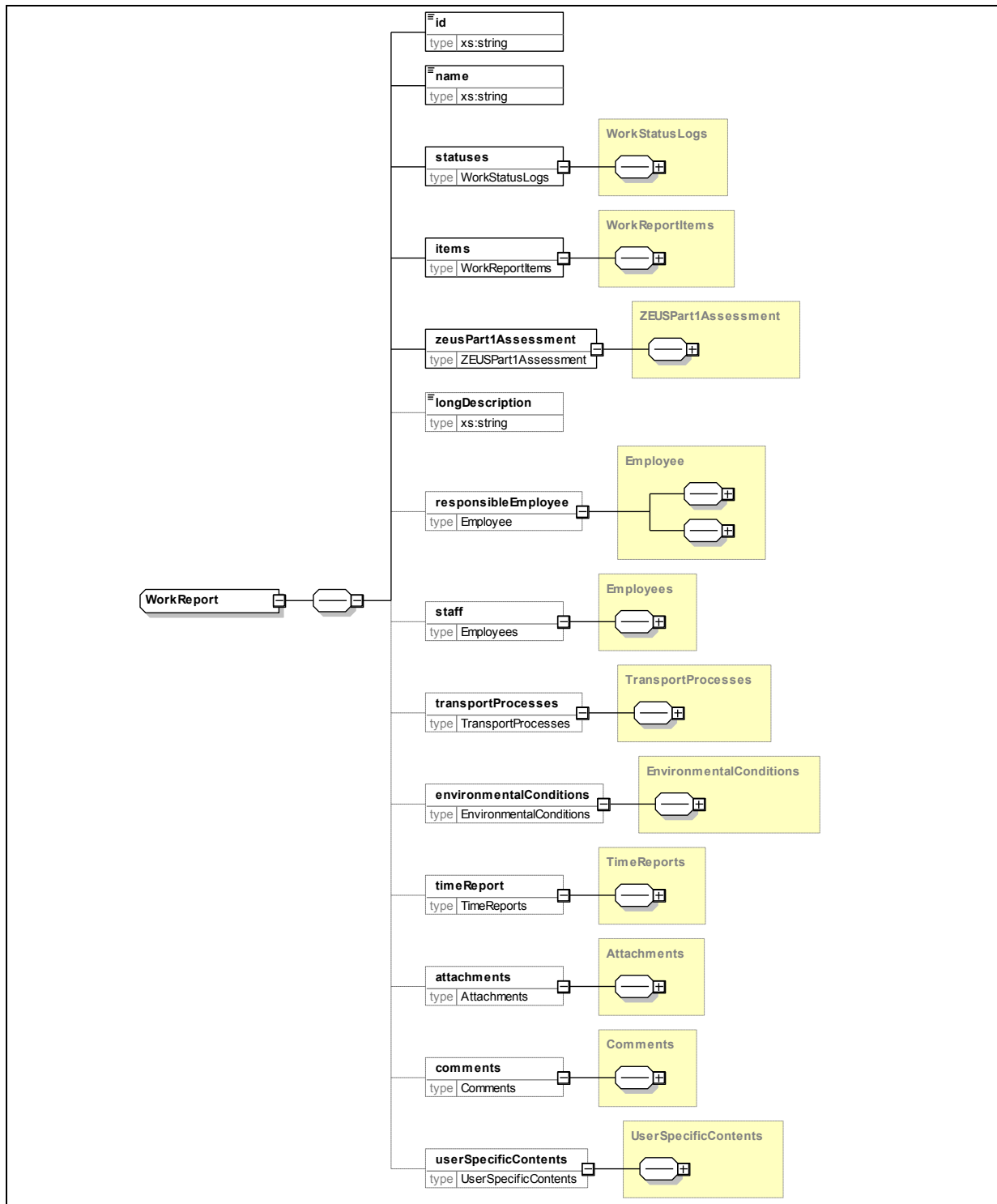


Abbildung 14: Struktur des Datenblocks Arbeitsbericht

FGW-Belegexemplar

Da die Erfassung in der Praxis unterschiedlich detailliert erfolgt, sind einzelne Informationen sowohl auf Ebene des Arbeitsberichtes (workOrder), als auch auf Ebene der Berichtsposition zulässig (item zum workOrder), z.B. Daten zur Arbeitszeit.

#### 4.6.2 Daten der Berichtspositionen (items)

Neben den allgemeinen Angaben zum Arbeitsbericht ist im Rahmen der Dokumentation der beauftragten Arbeiten anzugeben, welche IH-Maßnahme(n) an welchem Teil(en) der Energieanlage ausgeführt wurden.

Die Dokumentation der Arbeiten für einen abgegrenzten Anlagenteil werden über Berichtspositionen (items) im GSP abgebildet, wobei sich jede Berichtsposition auf genau ein Element in der Systemstruktur der Anlage inklusive seiner Unterelemente bezieht (s. Objektbezug Abschnitt 5.4). Eine Berichtsposition kann sich auf eine Auftragsposition beziehen, oder im Rahmen der Arbeitsausführung als Erweiterung des Arbeitsauftrages neu angelegt werden (s. Auftragsbezug Abschnitt 5.5 und Abschnitt 7.2).

In einer Berichtsposition werden Arbeiten an einem Element dokumentiert.

Die Dokumentation umfasst dabei mindestens:

- ID
- zugehörige Auftragsposition (wenn vorhanden)
- Name der Berichtsposition (kann aus Auftragsposition übernommen werden)
- Bearbeitungsstatus der Auftragsposition
- relevantes Element (mindestens RDS-PP© Betriebsmittelkennzeichen, Bezeichnung)
- ZEUS-Zustandsbewertung für das relevante Element inkl. Möglichkeit der verbalen Fehlerbeschreibung und Angabe einer Codeklassifizierung

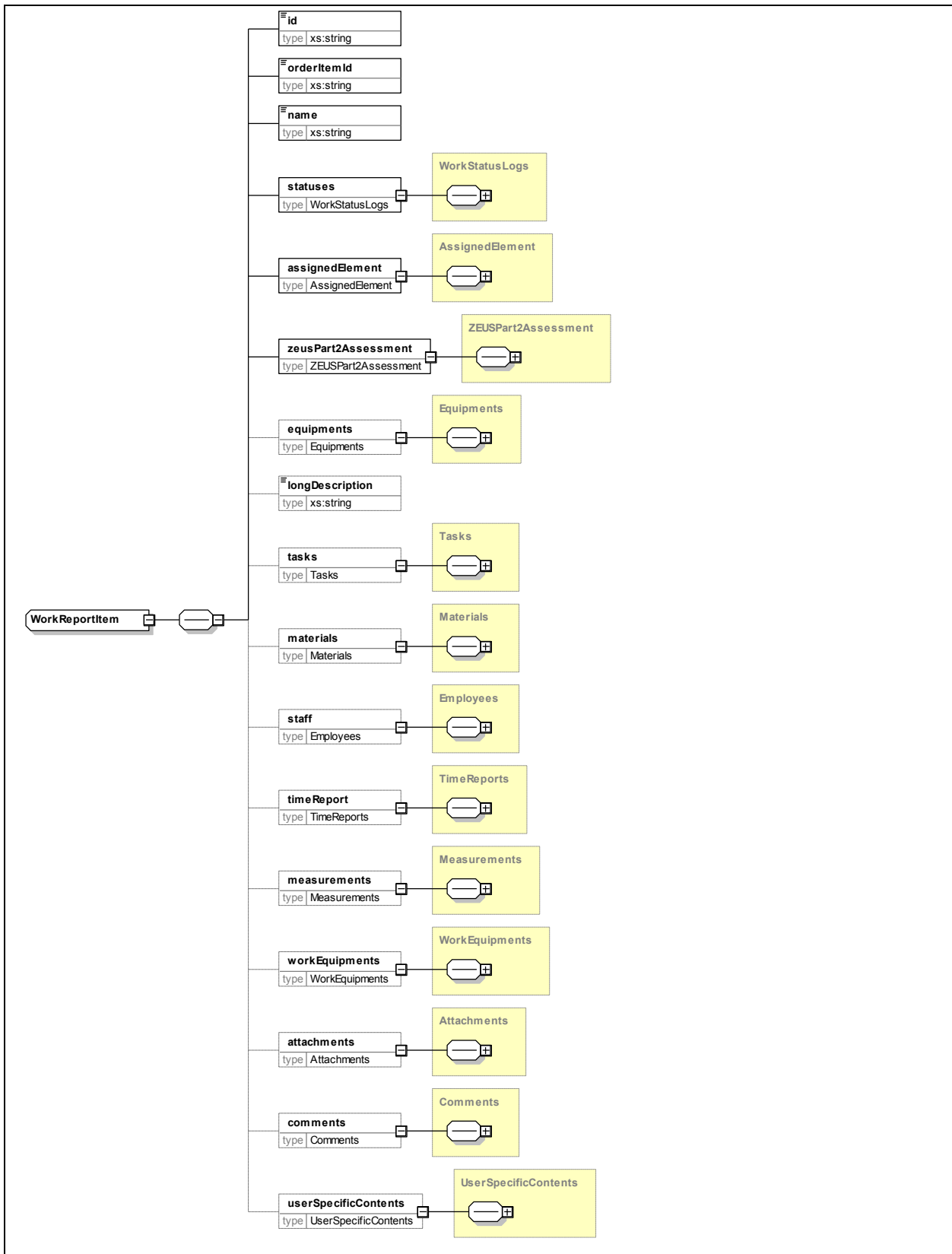


Abbildung 15: Struktur für eine Berichtsposition zum Arbeitsbericht

FGW-Belegexemplar

Nach den Bedürfnissen des Anwenders sind weiterhin übermittelbar:

- Informationen zur am Einbauort eingebauten Komponente (Ausrüstungsteil = Equipment)
- Langtext zur Arbeitsbeschreibung
- Dokumentation von Tätigkeiten (anzugeben ist dann mindestens die Bezeichnung: Status und Typklassifizierung, Zeiten und benötigte Arbeits- und Messmittel sind ebenfalls zu einer Tätigkeit übermittelbar)
- verwendetes Material
- beteiligtes Personal
- Arbeitszeiten (s.a. Abschnitt 5.8)
- Meßwerte / Meßreihen (für den relevanten Anlagenteil)
- verwendete Arbeits- und Messmittel (z.B. ein geeichtes Meßinstrument oder ein Hebezeug)
- Anhänge (Bilder, Arbeitsanweisungen und Typenspezifikationen zur Komponente, Meßprotokolle usw.)
- Kommentare
- Benutzerspezifische Inhalte

## 4.7 Weitere Erläuterungen zur Informationsstruktur

### 4.7.1 Abbildung der Systemstruktur/ RDS-PP ©

Die im GSP-Datenformat enthaltenen Informationseinheiten sind so strukturiert, dass ein Bezug aller Informationen auf eine einheitliche Gliederungsebene in der definierten Struktur einer Energieanlage herstellbar ist.

Aus diesem Grund sind die Informationen zu IH-Vorgängen immer auf ein in der Systemstruktur der Anlage definiertes Systemelement zu beziehen. Da dieses Element vorher abzugrenzen ist, wird in dieser Richtlinie von einem sogenannten *zuweisbaren Element* gesprochen.

Entsprechend der Anwendungsregeln zum Objektbezug (s. Abschnitt 5.4) bedeutet dies, die Aufstellung einer Systemstruktur mit einem branchenüblichen Referenzkennzeichensystem (RDS-PP ©).

- Die Struktur soll optimalerweise bis hinunter zur kleinsten sinnvoll instandhaltbaren Einheit (kleinste tauschbare Einheit: KTE) aufgestellt werden.
- Da diese Forderung in der Praxis nicht immer durchzusetzen sein wird, ist in gewissen Grenzen auch die Angabe von Informationen zu Objektteilen unterhalb der Systemstruktur möglich und berücksichtigt.

Eine Auftrags- oder Berichtsposition beinhaltet genau eine Systemstrukturangabe und bezieht sich genau auf ein Ausrüstungsteil (ggf. ausgebaute und eingebaute Komponente).

Die Übermittlung von Daten zur Systemstruktur erfolgt im GSP-Datenformat im Datenblock zuweisbares Element (`assignedElement`) zur Auftrags- oder Berichtsposition (vgl. Abschnitt 4.5.2 und Abschnitt 4.6.2).

Für Angaben zu ausgebauten Komponenten (Ausrüstungsteilen) siehe Hinweise in Abschnitt 7.4.

Die Informationen zu Anlagenteilen sind in den Elementen

- zuweisbares Element (`assignedElement`)
- Ausrüstungsteil (`Equipment`) enthalten.

Darüber hinaus ist es bei Bedarf möglich, ganze Systemstrukturen im GSP-Datenformat zu übermitteln (s. Abschnitt 4.7.3).

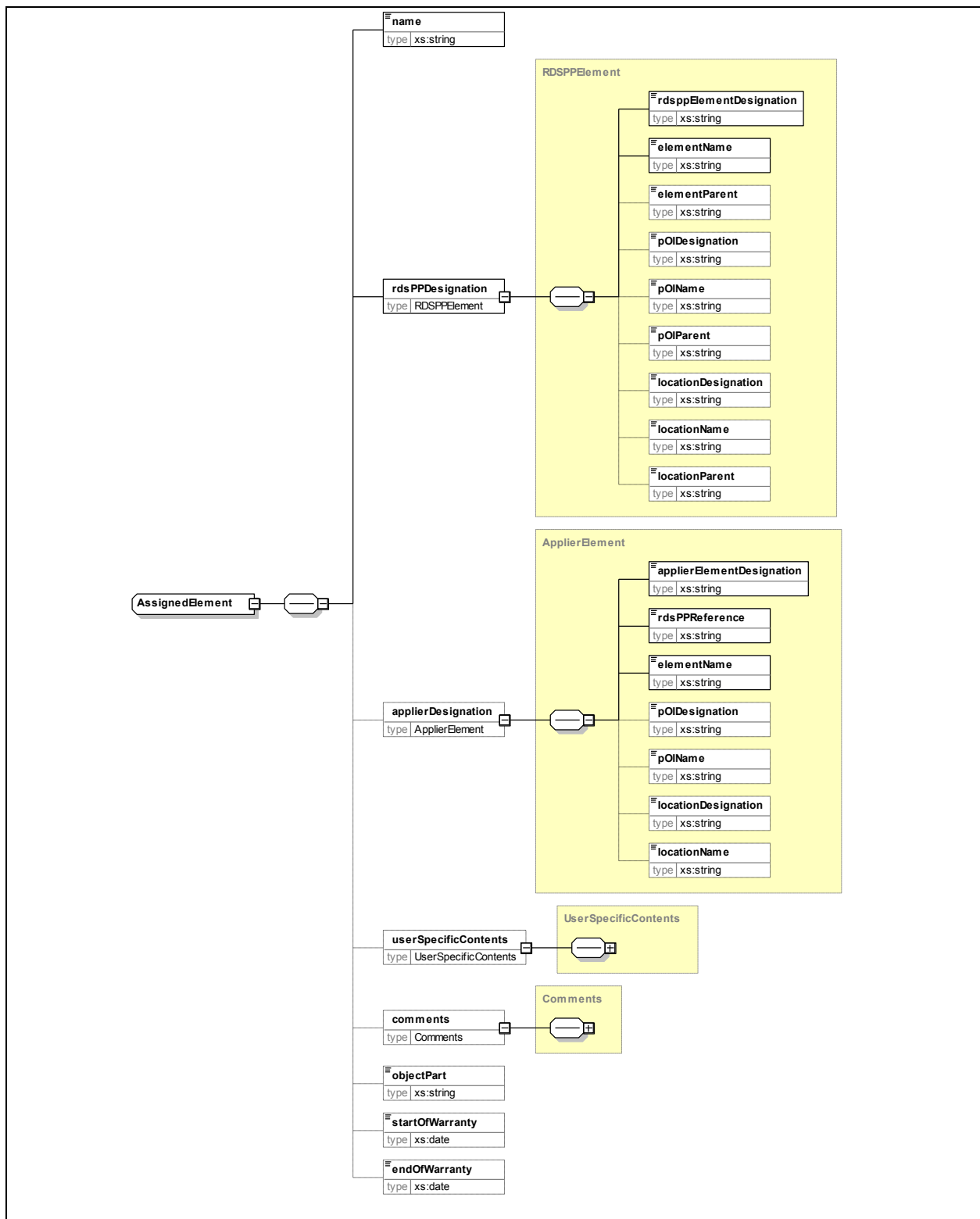


Abbildung 16: Struktur des Datenblocks zuweisbares Element

Der Datenblock zuweisbares Element enthält als Pflichtfelder:

- Den tatsächlichen Namen des Elementes (z.B. Bezeichnung laut Hersteller)
- Die RDS-PP© Kennung, welche dem Element zugeordnet ist (Betriebsmittelkennzeichen und zugehörige Bezeichnung in RDS-PP ©)



Darüber hinaus sind Informationen zum Einbauort (POI: point of installation)

- Name
- Einbauortkennzeichen

und zum Aufstellungsort (location)

- Name
- Aufstellungsortkennzeichen

zulässig.

Wo die Systemstruktur nicht vollständig in RDS-PP© beschrieben ist, kann eine auf gleicher oder übergeordneter Ebene zu RDS-PP© referenzierte anwenderspezifische Systemstruktur abgebildet werden (applierDesignation).

Die Informationseinheiten sind hier mit denen von RDS-PP© identisch, es ist jedoch eine Referenz auf ein RDS-PP© Element anzugeben.

Außerdem ist es möglich, alle relevanten Informationen auf einen untergeordneten Objektteil einzugrenzen (objectPart), welcher nicht in der Systemstruktur definiert wurde (zu den Beziehungen s. Abschnitt 3.7).

#### 4.7.2 Objektarten und Objektinformationen im GSP

Im GSP-Datenformat sind bestimmte Typen von Objekten definiert.

Diese können fest (also fest verbunden oder inventarisiert) oder beweglich sein (für den Arbeitsauftrag mitgebracht). Für die Bezeichnungen von Teilen der Energieanlage s. Abschnitt 3.7.

Es werden unterschieden:

1. Die Energieanlage selbst als Betrachtungseinheit.
2. Elemente, die in der Systemstruktur als Anlagenteile einer Energieanlage abgegrenzt wurden (zuweisbare Elemente; z.B. Motor Pitchgetriebe)
3. Physisch vorhandene Komponenten, welche die definierten Elemente der Systemstruktur 1:1 repräsentieren (Ausrüstungsteile/Equipment mit einer Typenbezeichnung/Seriennummer und ggf. Einbaudatum z.B. bestimmter Motor für das Pitchgetriebe eines Herstellers).
4. An einem Element der Systemstruktur im Rahmen der IH eingesetztes Material
5. Arbeits- und Messmittel, d.h. die Werkzeuge und Hilfsmittel, welche für die Auftragsbearbeitung verwendet werden (z.B. Schwimmkran, geeichtes Messmittel)
6. Transportmittel, welche für die Auftragsbearbeitung herangezogen werden (z.B. Servicefahrzeug, Helikopter)

Oftmals dürfte eine Inventarisierung nur für wichtige/wertvolle Ausrüstungsteile einer Energieanlage stattfinden. Zu beachten ist deshalb, dass das physisch vorhandene Objekt (konkretes Bauteil) für die IH-im GSP nicht immer näher definiert werden muss, so lange der eindeutige Bezug auf ein bestimmtes Element in der Systemstruktur gegeben ist.

**Nachdruck, Vervielfältigung o.ä. nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers**

Für Objekte sind bestimmte Daten, welche in der IH benötigt werden, als separate Felder definiert.

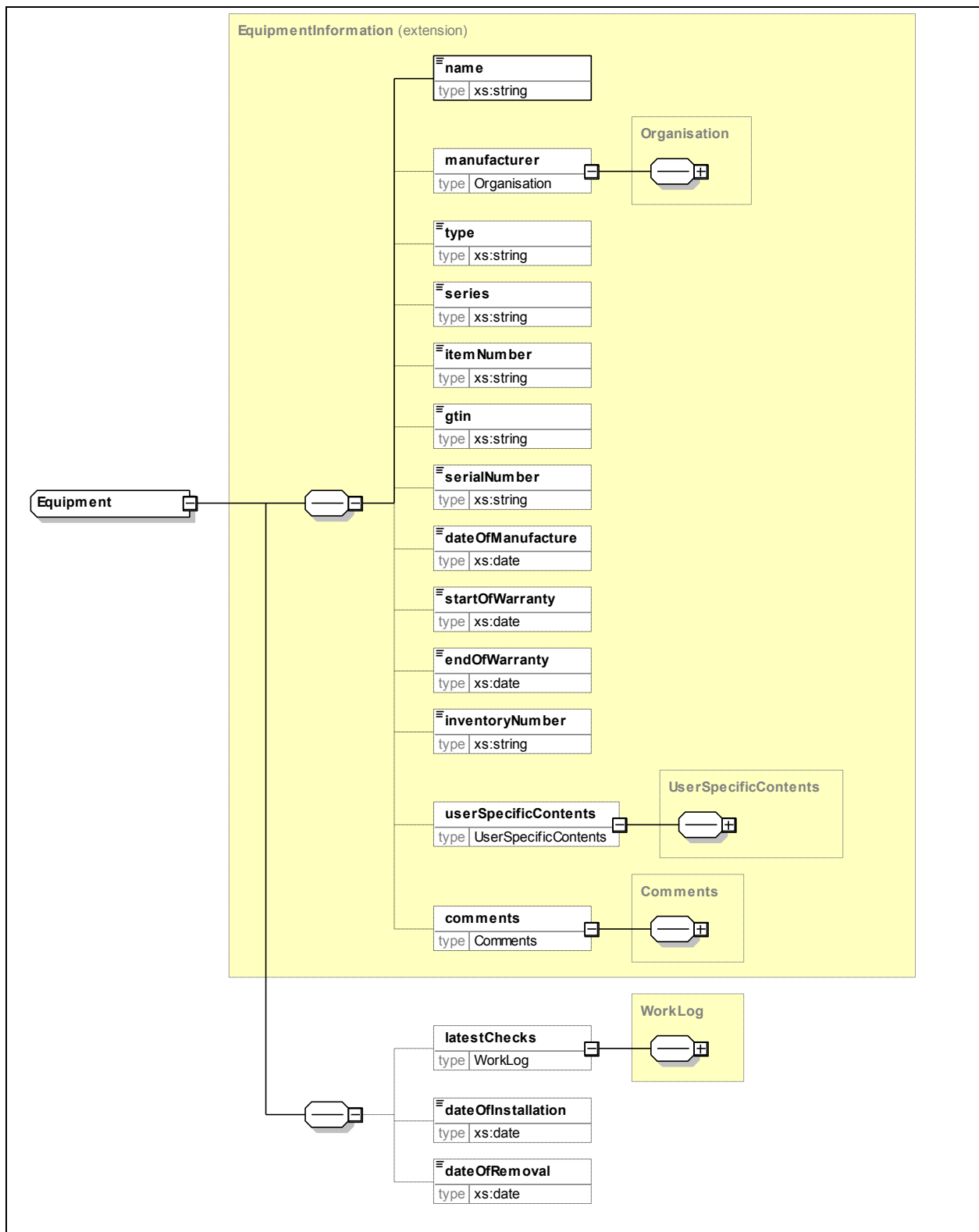


Abbildung 17: Objektinformationen am Beispiel eines Ausrüstungsteiles

FGW-Belegexemplar

Die Angabe von Daten zu Objekten umfasst die Angabe der Objektbezeichnung (Pflichtfeld) sowie nach den Bedürfnissen des Anwenders:

- für Ausrüstungsteile Installations- und Ausbaudatum sowie
- Historie der ausgeführten Arbeiten

Für alle der o.g. Objektarten:

- Hersteller
- Typ
- Bauserie
- Inventarnummer
- Seriennummer
- Global-Trade-Item Number/Artikelnummer
- Produktionsdatum
- Start und Ende der Gewährleistungsfrist

Außerdem ist es möglich, die letzten ausgeführten Arbeiten und Durchsichten (Log der IH-Tätigkeiten/workLog) zu übermitteln.

Wenn diese Angaben nicht ausreichen, ist weiterhin die Übermittlung der aus den IT-Systemen gewonnenen Objektparameter über benutzerspezifische Inhalte möglich.

Darüber hinaus sind zu jedem Objekt mitgelieferte Dateien als Attachments zulässig.

Beispiele für ein Objekt als benutzerspezifische Parameter oder Attachments zugeordnete Informationen wären:

- Handbücher, Spezifikationen (bzw. Verweise)
- Textbausteine aus Spezifikationen und Handbüchern
- Ersatzteillisten
- Arbeits- und Sicherheitsanweisungen
- Technische Daten
- Hitliste der Fehler z.B. aus ZEUS oder abgeleitete typische Schadbilder
- Listen mit Fehlercodes der Software
- Hitliste getauschter Ersatzteile
- Listen mit Objektteilen (unterhalb/außerhalb der Systemstruktur)

### 4.7.3 Übermittlung von Systemstrukturen und Stücklisten

Das GSP sieht entsprechende Felder für eine Übermittlung von Informationen zur Struktur einer Anlage vor.

Es können optional in der Hauptklasse Energieanlage (EnergySystem) übermittelt werden:

- Die Systemstruktur der Energieanlagen:  
Eine Liste der RDS-PP© Systemstruktur für die jeweilige Energieanlage (s. Abschnitt 4.7.1.)
- Die Stückliste der Energieanlage:  
Eine Liste der an der jeweiligen an einer Energieanlage verbauten Ausrüstungsteile (s. Abschnitt 4.7.2)

Die Möglichkeit der Abbildung der Systemstruktur sowie der Stückliste erlaubt es, die zur jeweiligen Anlage gehörenden Informationen an einen Dritten zu übertragen. Die von Anlagentyp zu Anlagentyp bzw. häufig auch zwischen jeder Anlage unterschiedlichen Informationen können so bedarfsgerecht bereitgestellt werden.

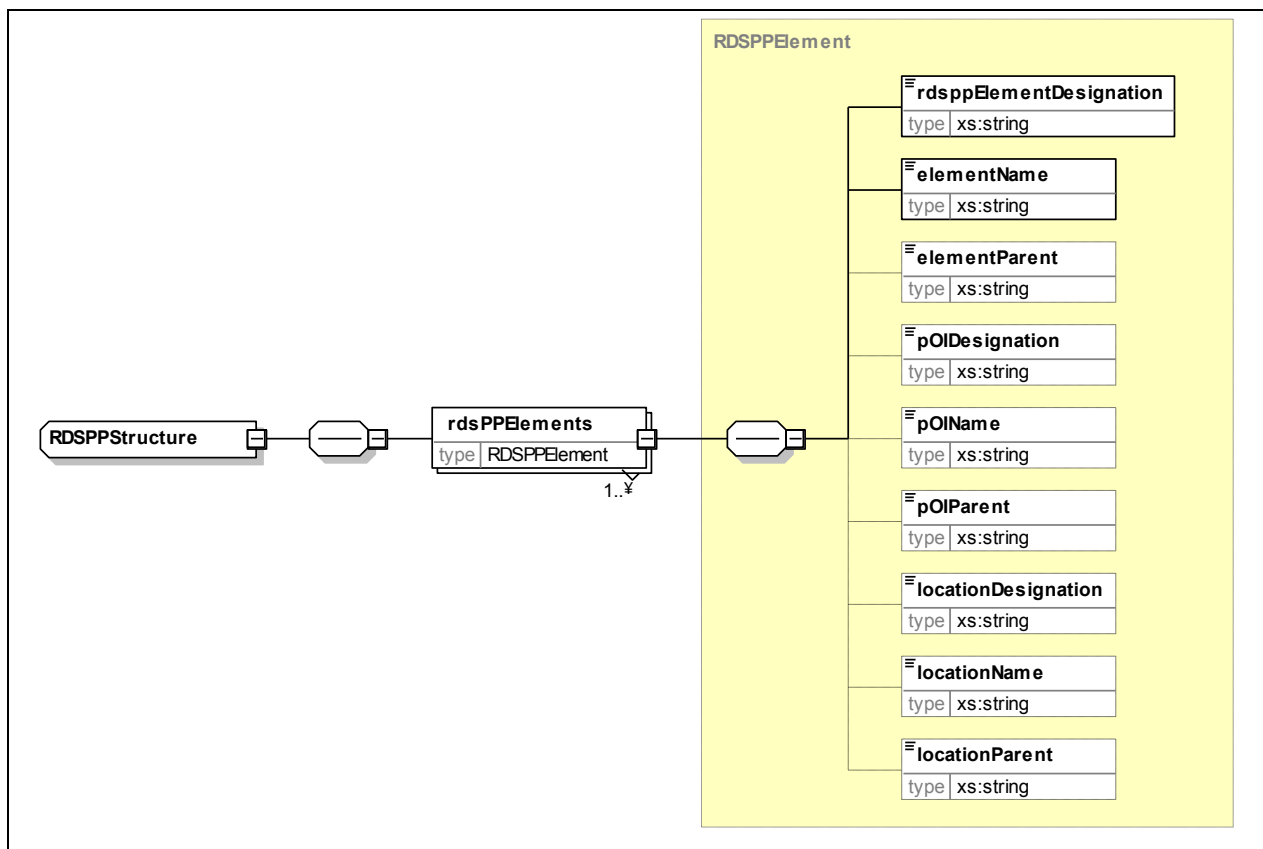


Abbildung 1: Struktur zur Abbildung der jeweiligen Systemstruktur (nach RDS-PP©) im GSP

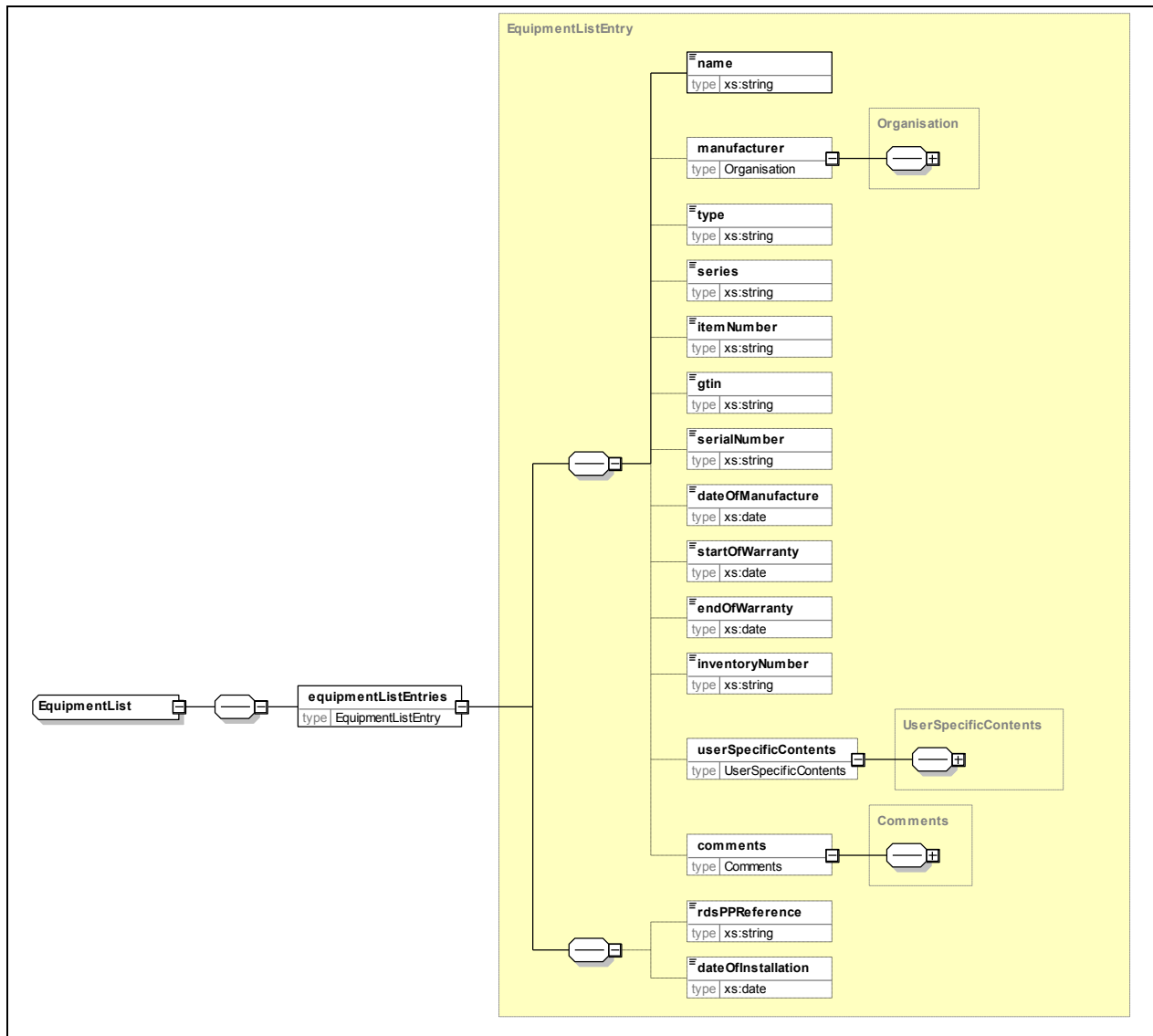


Abbildung 19: Struktur zur Abbildung aller Ausrüstungsteile im GSP

#### 4.7.4 Angaben zu Organisationen und Personen

Im GSP werden unterschieden:

- Angaben zu einer Person (person)
- zu einer Organisation (organisation)
- zu einem Ansprechpartner (contact) einer Organisation, welcher durch ein Element Person realisiert werden kann.
- Zu einem Mitarbeiter (Employee), welchem Organisationen (organisation) und Qualifikationen zugeordnet sein können.

Das Globale Service Protokoll ist für eine anonymisierte Übertragung von Informationen für beteiligte Personen ausgelegt, so dass zu einer Person immer eine ID, nicht jedoch der Name und weitere Kontaktdaten hinterlegt sein müssen.

Die Angabe von Namen usw. kann sich aber aus anderen Bestimmungen und Richtlinien zur Instandhaltung ergeben (z.B. ist der Anlagenverantwortliche zu benennen s. Kapitel 5.14).

Welche Angabe zur Person bei Bearbeitungsvermerken (comments) hinterlegt wird, ist Sache der Ausgestaltung der Softwaresysteme und damit nicht Gegenstand dieser Richtlinie.

#### 4.7.5 Angaben zu Transportprozessen

Zur Abrechnung und Dokumentation können auch Daten zu den erforderlichen Transportprozessen im GSP-Datenformat dokumentiert werden. Die Erfassung von Transportprozessen ist ins GSP integriert und gesammelt für einen Arbeitsauftrag bzw. einen Arbeitsbericht vorgesehen, wobei die erforderlichen Transportzeiten als spezielle Tätigkeiten (Anfahrt/Abfahrt) auch einer Berichtsposition (und damit einem Teilauftrag) zugeordnet werden können.

Im Arbeitsauftrag können bei Bedarf geplante Transportvorgänge (z.B. gebuchte Schiffspassagen oder Materialtransporte zur Anlage) dokumentiert werden. Die tatsächlich notwendigen Transportvorgänge enthält der Datenblock Arbeitsbericht.

Im GSP sind für den gesamten Auftrag Transportprozesse erfassbar, wobei hinterlegt werden müssen:

- ID (laufende Nummer oder Fahrt-/Buchungs-/Transportauftragsnummer...)
- Transportweg (Luft, Land, Wasser)
- Carrier (Transportunternehmen)

Die weiteren zulässigen Informationen richten sich nach den Bedürfnissen der Anwender.

- Carrier (Transportunternehmen)
- Entfernung (inkl. Berechnungsmodus der Wegstrecke)
- Typ und Beschreibung des Transportmittels (z.B. Servicefahrzeug 815)
- Transporteur (wer den Vorgang durchführt)
- Parameter zum Fahrzeug (z.B. Tragfähigkeit, Lademaße...)
- Art des Transportgutes (nur Fracht oder Personal, Personal und Fracht)
- gebuchte/bezahlte Transportkapazität (Gewicht, Personenzahl)
- Dauer und/oder Start- und Endzeit des Transportvorganges
- Start- und Endort des Transportvorganges
- Kommentare

Mit diesen Angaben ist sowohl eine elektronische Fahrtokumentation (Fahrtenbuch), als auch eine Transportauftragsplanung (z.B. Buchung bei Reederei/Spedition) im GSP Datenformat dokumentierbar.

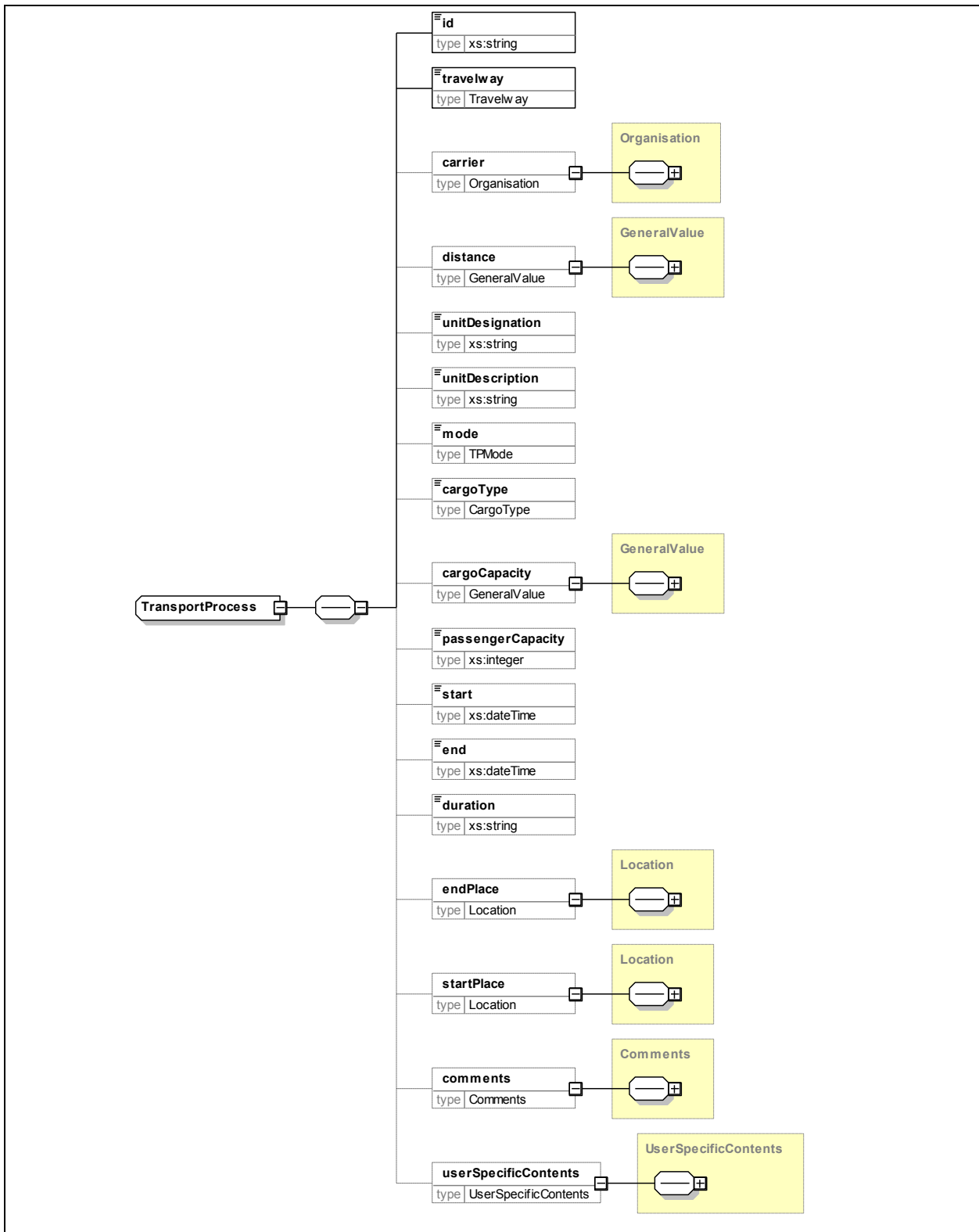


Abbildung 20: Datenstruktur für Transportprozesse im GSP

FGW-Belegexemplar

### 4.7.6 Ergänzende Angaben zur ZEUS-Zustandsbewertung

Das GSP sieht für die Bewertung des Zustands von Energieanlagen und zugehörigem Untersystem die Verwendung von ZEUS (TR7 Rubrik D2) vor. Zur Beschreibung der ZEUS-Zustandsbewertung ist die Übermittlung ergänzender Informationen zu jeder ZEUS-Zustandsbewertung (Block 1 und Block 2) vorgesehen.

Zur Zuordenbarkeit und Information über die Aussagekraft der jeweiligen Zustandsbewertung sind folgende Informationen anzugeben:

- Zeitstempel der Zustandsänderung/Zustandsbewertung
- Bewertungsstatus (s. Abschnitt 6.7)

Darüber hinaus ist die Angabe folgender Informationen optional möglich:

- Bewertende Person bzw. Organisation
- Ergänzende Zustands-/Fehlerbeschreibung als Freitext
- Fehlercode

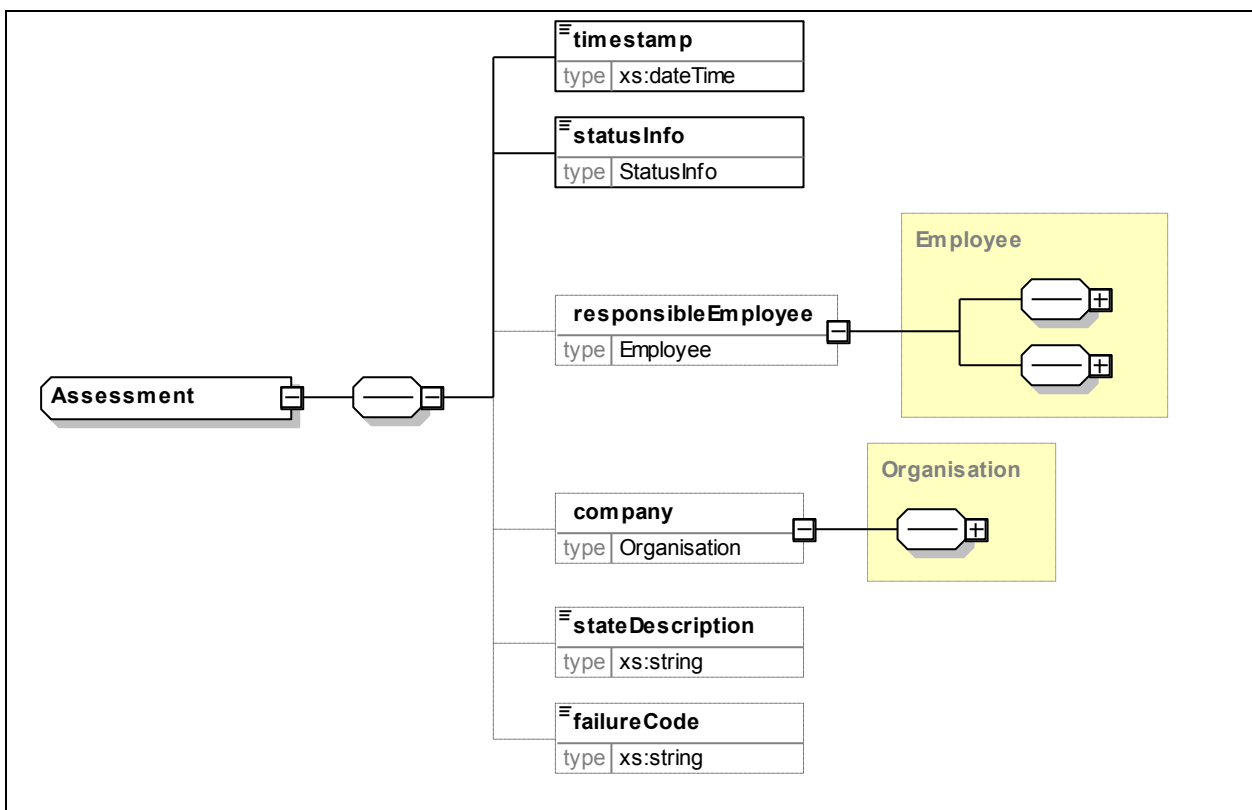


Abbildung 21: Struktur der ergänzenden Angaben zur ZEUS-Zustandsbewertung



#### 4.7.7 Benutzerspezifische Inhalte

Benutzerspezifische Inhalte dienen dazu

- den an der IH-beteiligten Personen für Entscheidungen und Planungen im IH-Prozess
- den verwendeten Softwarewerkzeugen zur strukturierten Aufbereitung von Informationen

weitere Informationen zu übermitteln.

Da die Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten groß ist, werden die möglichen benutzerspezifische Inhalte in dieser Richtlinie nicht abschließend definiert. Sie sind deshalb zwischen den Akteuren zu vereinbaren.

Denkbare Beispiele für den Einsatz benutzerspezifischer Informationen wären:

- Objektparameter (s. Abschnitt 4.7.2)
- Informationen zur Rechnungslegung (z.B. Preise und Kosten)
- benutzerspezifische Kriteriendefinitionen (s. Abschnitt 6.1).
- zusätzliche Informationen für die Verarbeitung mit bestimmter Software (z.B. SAP)

Darüber hinaus will der AK GSP zukünftig für bestimmte Anwendungsbereiche Empfehlungen zur Gestaltung von Parametersets abgeben, um den Anpassungsaufwand von Softwarewerkzeugen für typische Anwendungsfälle zu minimieren.

- Nähere Ausführungen kann der Anwendungsleitfaden zu dieser Richtlinie enthalten.

Die Empfehlung hat zum Ziel, dass die empfohlenen Parametersets von allen IT-Systemen verarbeitet werden können, insofern dies für den jeweiligen Anwendungsfall/Anwender sinnvoll ist.

Zur Verarbeitung benutzerspezifischer Inhalte können der Software bei Bedarf folgende Informationen zur Verfügung gestellt werden:

- ID des Parametersets (Pflichtfeld)
- Kategorie des Parameters (um Dateninhalte mit mehreren Dimensionen abbilden zu können, z.B. Tabellenspalten in Wertetabellen)
- Zeitstempel des Eintrags eines benutzerspezifischen Parameters
- Referenz zu einem verantwortlichen Mitarbeiter

Für Parameter, welche als benutzerspezifische Inhalte übermittelt werden, sind mehrere Datentypen zulässig. Darüber hinaus können auch Verweise auf Dateien (attachments) Bestandteil benutzerspezifischer Inhalte sein.

Benutzerspezifische Inhalte werden im GSP-Datenformat wie folgt strukturiert:

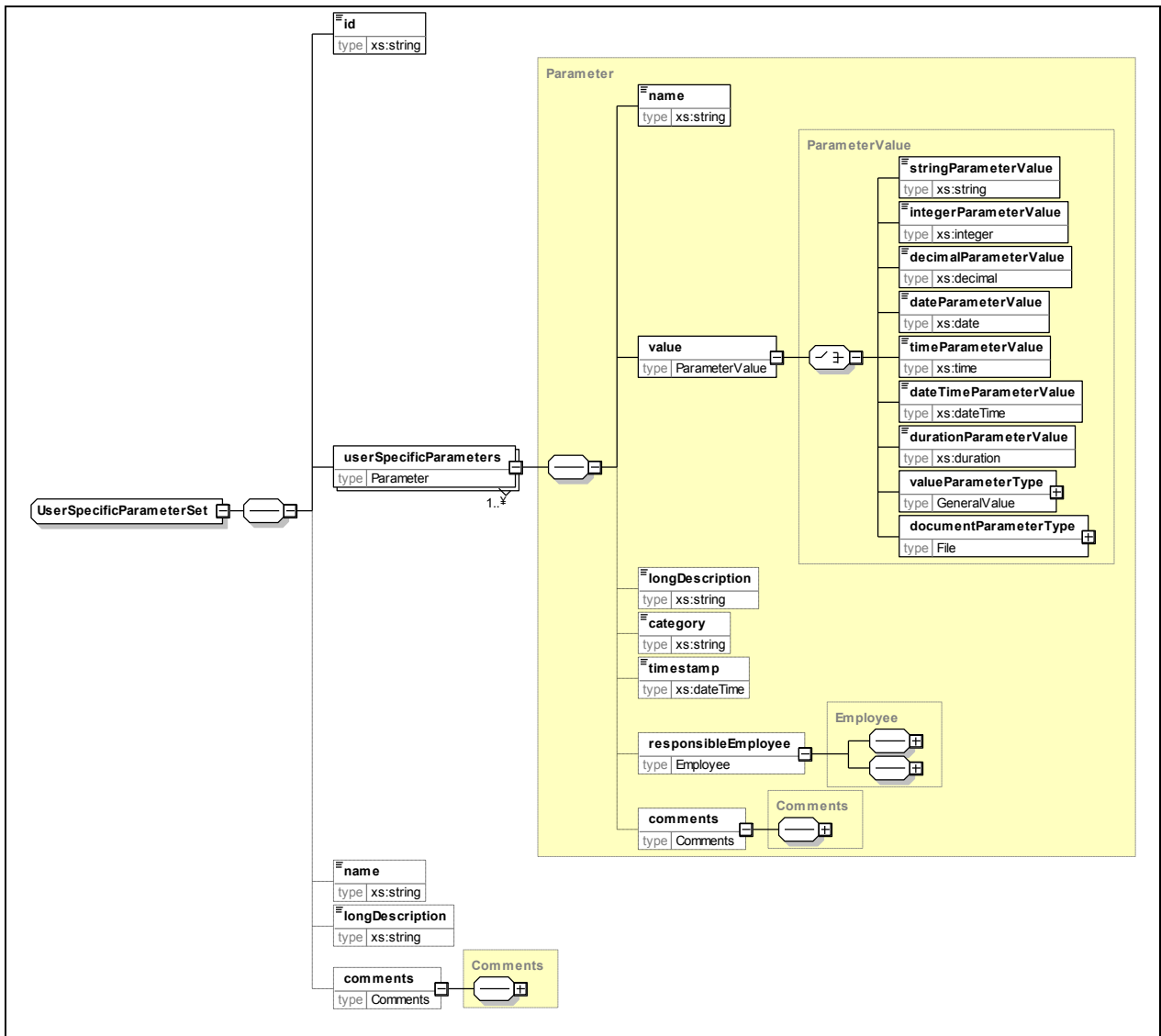


Abbildung 22: Struktur der benutzerspezifischen Inhalte

## 5 GSP Anwendungsregeln

Werden zwischen verschiedenen Akteuren IH-Daten in einem einheitlichem Format übermittelt, ist die Vereinbarung entsprechender Anwendungsregeln notwendig.

Nur so ist im gesamten Datenverarbeitungsprozess sicherzustellen, dass

- die Informationen nach einheitlichen Gesichtspunkten erfasst, zusammengefasst, zugeordnet und interpretiert werden
- die erfassten und im GSP-Datenformat übermittelten Informationen effektiv zu aussagekräftigen und konsistenten Dokumenten der Instandhaltung zusammengestellt werden können
- mit den übermittelten IH-Daten fallübergreifende Auswertungen möglich sind, z.B. die Auswertung der Zuverlässigkeit von Systemkomponenten oder Anlagentypen.

### 5.1 Konformitätsregeln

Für die Sicherung der Konformität der in einem GSP-Dokument zu übermittelnden Daten sind deshalb folgende allgemeine Anwendungsregeln zu beachten.

***Alle Informationseinheiten in den Datenblöcken des GSP-Datenformates müssen den Spezifikationen dieser Richtlinie (Anhang A) entsprechen.***

***Daten im GSP-Datenformat sind im GSP-Dokumentformat zu übermitteln (s. Abschnitt 8).***

***Die von den Anwendern übermittelten Daten müssen mindestens die als verpflichtend gekennzeichneten Informationseinheiten und Inhalte enthalten.***

***Empfohlene Informationseinheiten und empfohlene Inhalte sollen einheitlich angewendet werden, wenn dies für den jeweiligen Anwendungsfall sinnvoll ist.***

- Spezifikationen für die grundlegenden abzubildenden Informationseinheiten sind in Abschnitt 0 definiert.
- Die Struktur der zulässigen Informationseinheiten (XML-Schema) ist in Anhang A dokumentiert.

***Benutzerspezifische Informationseinheiten sollen nur dort definiert und verwendet werden, wo dies zwischen allen betreffenden Anwendern (vertraglich) vereinbart oder vom AK GSP empfohlen wurde.***

Unter Beachtung der dafür spezifizierten Struktur können die Anwender die Aufnahme zusätzlicher Informationseinheiten in das Datenformat als benutzerspezifische Inhalte vereinbaren (s. Abschnitt 4.7.2).

- Für benutzerspezifische Inhalte kann der AK GSP/FAIH beim FGW e.V. Empfehlungen für bestimmte Anwendungsfälle aussprechen.
- Vorschläge und Erfahrungen der Richtlinienanwender nimmt der AK GSP gern entgegen.

Voraussetzung für die Übermittlung von Daten im GSP-Format ist eine interoperable Datenerfassung und Datenhaltung.

***Die Datenerfassung und Datenhaltung eines mit GSP interoperablen IT-Systems muss dazu den in Abschnitt 5.1.2-5.1.8 spezifizierten Regeln folgen.***

- Eine Datenbasis in einem IT-System ist dann GSP-interoperabel, wenn es möglich ist, ein GSP daraus zu erstellen. Dies ist dann der Fall, wenn mindestens alle in dieser Richtlinie als verpflichtend gekennzeichneten Informationseinheiten (Typen, Elemente) aus den vorhandenen Daten generiert werden können.
- Die Anwendung einer eigenen Zuordnungslogik ist diesbezüglich zulässig, wenn auf die in dieser Richtlinie geforderte Zuordnungslogik eindeutig referenziert werden kann.

***Eine mit dem GSP-Datenformat kompatible Schnittstelle zwischen zwei mit GSP interoperablen IT-Systemen muss die Daten gemäß des in Abschnitt 0 definierten Datenformates und des in Abschnitt 8 spezifizierten Dokumentenformates verarbeiten und generieren können.***

- Der Datenaustausch zwischen zwei mit GSP-interoperablen IT-Systemen kann auch über andere Wege als mit einer Datenübertragung im definierten Format sichergestellt werden beispielsweise über einen direkten Datenbankzugriff mit oder ohne Synchronisation der Daten.
- In diesem Falle gelten für die Datenerfassung und Datenhaltung die oben aufgeführten Konformitätsregeln.

## **5.2 Zeitbezug**

Die einzelnen GSP-Dokumente müssen hinsichtlich des Bearbeitungsstandes vergleichbar sein, und Rückschlüsse auf den Zeitpunkt von Statusänderungen zulassen.

***Alle Informationseinheiten, welche einen Zeitstempel (timestamp) beinhalten sind bei jeder Aktualisierung des zugehörigen Elementes durch die Software zu aktualisieren.***

- Beispiel: Zeitstempel für Statusänderung, Zeitstempel für Kommentarbearbeitung, Zeitstempel für eine ZEUS-Zustandsbewertung.

***Das Erstelldatum eines GSP (createDate) ist bei jeder Dokumentsicherung durch die Software zu aktualisieren.***

- Als Dokumentsicherung werden Speichern, Export, Ersterstellung, Update/Synchronisationszeitpunkt des geupdateten Elementes verstanden.

### 5.3 Bezug zur Energieanlage

Die erfassten IH-Daten müssen zur jeweiligen Betrachtungseinheit zugeordnet werden können. Deshalb sind folgende Anwendungsregeln zu beachten.

***Jeder Arbeitsauftrag muss sich auf genau eine Energieanlage beziehen.***

***Jede Energieanlage muss einem Kraftwerk als übergeordneter Anlagenverbund zugeordnet sein.***

***Der entsprechende Abschnitt 7.6.1 im XML-Format strukturierter GSP-Datensatz bezieht sich im Anwendungsbereich dieser Richtlinie auf genau einen Arbeitsauftrag mit den zugehörigen Auftragspositionen.***

- Als Betrachtungseinheit wird im Anwendungsbereich der Richtlinie in der Regel die Energieanlage (Erzeugungseinheit) bezeichnet (s. auch TR7 Rubrik A, Abschnitt 3.5.).
- Im Bereich der Windenergie ist die Energieanlage bzw. Erzeugungseinheit meistens die einzelne Windenergieanlage.
- Die Dokumentation der IH in Form von Arbeitsaufträgen, welche sich auf mehrere Energieanlagen oder mehrere Kraftwerke beziehen, ist bei Anwendung dieser Richtlinie unzulässig.
- Im Bereich der Windenergie ist das Kraftwerk als relevanter Verbund von Energieanlagen der Windpark.
- Dass sich ein GSP-Datensatz auf einen Arbeitsauftrag bezieht, berücksichtigt den Umstand, dass die meisten Arbeiten an Energieanlagen nicht ohne Rücksprache mit der Betriebsführung durchgeführt werden. Dies bedeutet, dass für jede Tätigkeit an einer Anlage – auch Inspektion, Fehlersuche usw. ein Arbeitsauftrag angelegt werden sollte.

Die Anwendung des in dieser Richtlinie beschriebenen GSP-Dokumentenformates für andere Typen von Energieanlagen (z.B. Umspannplattformen, Innerparkverkabelung usw.) ist möglich und wird ausdrücklich empfohlen.

Das GSP-Dokumentenformat ist prinzipiell für Instandhaltungsvorgänge an Energieanlagen nutzbar, welche eine mit RDS-PP© vergleichbare Referenzkennzeichnung für die Systemstruktur aufweisen („Objektbezug“).

### 5.4 Objektbezug

***Die Bearbeitung von IH-Aufträgen wird im GSP grundsätzlich für ein über einen Referenzkennzeichen in der Systemstruktur eindeutig identifizierbares und abgrenzbares zuweisbares Element inkl. seiner eventuell vorhandenen Unterelemente dokumentiert.***

- Die Umsetzung der Datenübermittlung nach dem GSP-Datenformat erfordert also die Anwendung einer ausreichend detaillierten Systemstruktur, s. Abschnitt 7.1.

***Jede Auftragsposition ist genau einem zuweisbaren Element in der Systemstruktur zuzuordnen.***

***Jede zugehörige Berichtsposition muss sich auf eine Auftragsposition und damit auf dasselbe oder ein anderes zuweisbares Element in der Systemstruktur beziehen.***

*Unter zuweisbarem Element wird unter Bezugnahme auf TR7 Rubrik A Abschnitt 3.5 verstanden:*

- Die Zuordnung zu einem IH-Objekt nach einheitlichen Kriterien kann nur für die in der Systemstruktur enthaltenen Elemente erfolgen.
- Die Zuordnung kann nur entsprechend der zum Dokumentationszeitpunkt vorliegenden Informationen erfolgen (Schadvermutung oder ausgelöste automatische Fehlermeldung der Anlagenüberwachung).
- Weitere Ausführungen s. Abschnitt 7.2.
- Zur Zuordnung von Auftrags- und Berichtspositionen gilt der Auftragsbezug mit den in Abschnitt 5.5 definierten Anwendungsfällen.

***Im Anwendungsbereich der TR 7 Rubrik D3 umfasst ein Service Protokoll mindestens eine Berichtsposition.***

***Jede Berichtsposition ist genau einem zuweisbaren Element in der Systemstruktur zuzuordnen.***

- Der Bezug mehrerer Berichtspositionen auf eine Auftragsposition ist zulässig.
- Näheres s. Abschnitt 7.2.

***Im Anwendungsbereich dieser Richtlinie ist einheitlich der Referenz-Kennzeichensatz RDS-PP© nach den Vorgaben der Anwendungsrichtlinien VGB-Standard-S-823-T32 für den Windenergiesektor zur IH-Dokumentation zu verwenden.***

- Die Richtlinie liegt derzeit im Entwurf vor und erscheint voraussichtlich im Jahr 2014.

***Der bei der Aufstellung der Systemstruktur zu verwendende Referenzkennzeichensatz muss das Betriebsmittelkennzeichen enthalten.***

Darüber hinaus wird empfohlen, das Referenzkennzeichen für den Einbauort anzugeben:

- zum Betriebsmittelkennzeichen mit Funktions- und Produktaspekt  
s. VGB-Standard-S-823-T32; 2012-04 DE Abschnitt 5.5.
- zum Einbauort  
s. VGB-Standard-S-823-T32; 2012-04 DE Abschnitt 5.6.
- zur Kennzeichnung von Energieanlagen  
s. VGB-Standard-S-823-T32; 2012-04 DE Abschnitt 7.2.

Weiterhin wird empfohlen, den Aufstellungsort zu kennzeichnen.

- Hierzu sind bei ihrem Erscheinen ggf. Regelungen der Richtlinie TR7 Rubrik D1 zu beachten.

***Die zusätzliche Anwendung eines individuellen, anwenderspezifischen Referenzkennzeichensatzes ist zulässig, so lange die sachlogisch eindeutige Zuordnung zu einem RDS-PP© Betriebsmittelkennzeichen gewährleistet ist.***

- Die anwenderspezifische Systemstruktur kann detaillierter sein, als die Gliederung nach der RDS-PP© Systemstruktur, so lange die Zuordnung für jedes Systemelement eindeutig hergestellt wird.

***Es ist sicherzustellen, dass alle Anwender des GSP Datenformates eine sachlogische Zuordnung zu ein und derselben Systemstruktur vornehmen können.***

- Dies bedeutet, dass die IT-Systeme in der Lage sein müssen, auf eine einheitliche Systemstruktur für die betreffende Anlage zuzugreifen.
- Das GSP erlaubt die Übermittlung der zur jeweiligen Energieanlage gehörenden Systemstruktur.

## 5.5 Auftragsbezug

Zur lückenlos nachvollziehbaren Dokumentation und sachlogischen Abwicklung der Instandhaltung müssen die im Rahmen der Erstellung des Arbeitsberichtes protokollierten IH-Daten mit den tatsächlichen Auftragsdaten verknüpft werden. Deshalb gilt:

***Eine Protokollierung einer IH-Maßnahme erfolgt nur innerhalb des Protokolldatenblocks. Die Planwerte des Auftragsdatenblocks bleiben dauerhaft erhalten.***

***Die IH-Dokumentation wird durch das Hinzufügen von Informationen in den Protokolldatenblock komplettiert, wobei sich Statureinträge im Auftragsdatenblock ändern können.***

- Diese Vorgabe bezieht sich auf die datentechnische Trennung der Dokumentation von Arbeitsauftrag und Arbeitsbericht. Den Anwendern steht es frei, eine dynamische Anpassung von Arbeitsauftragsdaten auch während der Bearbeitung zugeordneter Auftragspositionen vorzusehen.

Eine Berichtsposition soll sich auf genau eine Auftragsposition beziehen.

- Dass eine Berichtsposition ohne Bezug zu einem vorhandenen Arbeitsauftrag neu angelegt wird (Erweiterung des Arbeitsauftrages), setzt entsprechende Befugnisse der jeweiligen Anwender voraus.

Darüber hinaus soll für einen genauen Auftragsbezug der ausführende Auftragnehmer erfasst werden und der Arbeitsauftrag die in DIN EN 13460 genannten Informationseinheiten umfassen.

- s. Informationseinheiten im Arbeitsauftrag nach DIN EN 13460.

## 5.6 Sachbezug

Zur lückenlos nachvollziehbaren Dokumentation und sachlogischen Abwicklung der Instandhaltung muss in der IH-Dokumentation nach den Tätigkeitsarten getrennt werden.

Daher gilt:

***Die IH-Dokumentation muss für alle Instandhaltungstätigkeiten nach DIN EN 13306 getrennt erfolgen. Mehrere gleichartige Tätigkeiten dürfen in einem Arbeitsauftrag zusammengefasst werden. Darüber hinaus ist die zutreffende Art der Instandhaltung nach DIN EN 13306 zu dokumentieren.***

- Ein Arbeitsauftrag und damit ein im GSP-Datenformat übermittelter Service-Protokolldatensatz darf also nur Daten für eine Tätigkeitsart enthalten.
- Tätigkeitsarten für die Instandhaltung sind in DIN EN 13306, Abschnitt 8 (Teil B) definiert.
- Instandhaltungsarten sind in DIN EN 13306, Abschnitt 7 definiert.
- Bei Anwendung eines betreiberspezifischen Schlüssels zur Beschreibung von Zuständen, Ereignissen und Ereignisursachen ist hierfür sinngemäß zu verfahren.

- Die relevanten ZEUS-Schlüssel zur Kategorisierung der IH sind in TR 7 Rev. 1 02-08-xx und 02-09-xx enthalten.

## 5.7 Zustandsbewertung

***Wenn gefordert, ist die Zustandsbewertung für jedes zuweisbare Objekt (Element in der Systemstruktur) über die gesamte Beobachtungsdauer fortlaufend vorzunehmen. Im Rahmen der IH-Dokumentation ist dies durch eine Zustandsbewertung nach einheitlich verwendeten Kriterien zu realisieren.***

***Im Anwendungsbereich dieser Richtlinie ist eine Zustandsbewertung und Beschreibung nach dem einheitlichen Zustands-/Ereignis-/Ursachenschlüssel (ZEUS) gem. TR 7 Rubrik D2 vorzunehmen.***

- Die Anwendung des ZEUS-Schlüssels ist eine Forderung der TR7 Rubrik A, s. Abschnitt 3.5.2.
- Die Beobachtungsdauer soll bei der Abnahme des Objektes beginnen.
- Die Verantwortlichkeit für die ZEUS-Bewertung (z.B. Servicetechniker, Engineering, Serviceleitung usw.) ist in dieser Richtlinie nicht geregelt.
- Die Zustandsbewertung kann direkt im Prozess der Datenerfassung oder auf Basis der mit dem GSP übermittelten Daten nachgelagert erfolgen.
- Weiteres wird in TR 7 Rubrik C geregelt.

## 5.8 Personal- und Zeiterfassung

Ob und wie Personal- und Arbeitszeiten übermittelt werden sollen, richtet sich neben den gesetzlichen Bestimmungen nach den Vereinbarungen der einzelnen Akteure.

Aus diesem Grund sieht das GSP mehrere Möglichkeiten der Personal- und Zeiterfassung inkl. der Darstellung geforderter Qualifikationen vor. Auf welcher Ebene und mit welchen Informationen die Personal- und Zeiterfassung zu übermitteln sind, ist jedoch nicht Gegenstand der Richtlinie.

Zur Gewährleistung der GSP-Interoperabilität der IT-Systeme und zur Erfüllung der Dokumentationspflichten nach DIN EN 13460 wird mindestens die Übermittlung im GSP und die Verarbeitung der folgenden Informationseinheiten auf der Ebene des Arbeitsberichtes (WorkReport) empfohlen:

1. Liste des beteiligten Personals (ggf. nur mit anonymer ID)
2. aufgewendete Arbeitsstunden für den gesamten Arbeitsauftrag (inkl. Angabe des Arbeitszeittypes und der Tätigkeitskategorie).
  - Entsprechende Bestimmungen der DIN EN 13460 und (bei ihrem Erscheinen) der TR 7 Rubrik C sind zu beachten.
  - Darüber hinaus kann die Übermittlung der geforderten Fähigkeiten des beteiligten Personals (s. a. DIN EN 13460) notwendig werden.

## 5.9 Umfang und Vollständigkeit der zu übermittelnden Daten

Für eine mit dem GSP interoperable Datenhaltung wird empfohlen, alle im Datenformat enthaltenen Informationseinheiten eines GSP-Datensatzes an einer Stelle zentral zu hinterlegen.



Darüber hinaus ist, je nach zu realisierenden Anwendungsfall, die Übermittlung von Teildaten zulässig, so lange die Zuordnung zu einem Serviceprotokolldatensatz IT-seitig gewährleistet werden kann und die Struktur des Datenformates für die übermittelten Teile eingehalten wird (gültiges GSP-Dokument).

Inwieweit betreiberspezifische Bestandteile im übermittelten Service-Protokolldatensatz dargestellt und verarbeitet werden, ist Gegenstand der Abmachungen der beteiligten Parteien.

- Die weitere IT-seitige Verarbeitung und Prüfung und der Abgleich der Service Protokoll-Daten im GSP-Datenformat werden in dieser Richtlinie nicht geregelt.

### 5.10 Fehlende Informationen in obligatorischen Informationseinheiten

Gemäß der in Abschnitt 5.1 definierten Anwendungsregeln muss ein GSP-Dokument Angaben zu allen verpflichtenden (obligatorischen) Informationseinheiten enthalten.

Wird eine obligatorische Informationseinheit im *speziellen* Anwendungsfall ausnahmsweise nicht benötigt, oder liegen dafür ausnahmsweise keine Daten vor, dann gilt für die Anwender dieser Richtlinie:

***Eine obligatorische Informationseinheit, für die kein Inhalt vorliegt, ist mit allen obligatorischen Bestandteilen in das GSP aufzunehmen, der Inhalt allerdings leer zu lassen.***

***Werden für die Informationseinheiten Inhalte vorgegeben, so sind in diesem Fall die vorgegebenen Kategorien für unspezifizierte oder fehlende Daten zu verwenden.***

- Vorgegebene Inhalte werden im XML-Schema für das GSP-Datenformat nach Abschnitt 7.6.1 dieser Richtlinie durch Enumerationen oder festgelegte Inhalte (fixed="...") definiert.
- zu Enumerationen s. Abschnitt 6

### 5.11 Einheitlichkeit der Bezeichnungen in den Stammdaten

Um die Auswertbarkeit der Daten zu verbessern, sollen alle Parteien, welche an der IH beteiligt sind, einheitliche Bezeichnungen vereinbaren und verwenden.

***Eine Bezeichnung ist im Anwendungsbereich dieser Richtlinie einheitlich für alle Anwender des GSP von dem Akteur festzulegen, den sie primär betrifft.***

- Beispiel: Ein WEA-Typ soll vom Hersteller festgelegt werden.
- Beispiel: Eine Firmenbezeichnung soll von der jeweiligen Firma festgelegt werden.

### 5.12 Zu verwendende Maßeinheiten in GSP-Daten

***In einem GSP-Dokument dürfen für die Messwerterfassung und Beschreibung nur Einheiten nach dem internationalen SI-Einheitenschema entsprechend der DIN 1301 verwendet werden. Die Abbildung der Einheiten entspricht im GSP dem vorgehen des CIM (Common Information Models) und erfolgt unter Verwendung eines separaten Einheiten-Multiplikators.***

***Einzelne Abweichungen sind für die betroffenen Informationseinheiten (Elemente) in der Elementbeschreibung gekennzeichnet. In diesen Fällen ist die in der Elementbeschreibung vorgegebene Einheit zu verwenden.***

- Für die Elementbeschreibung s. Abschnitt 7.6.1 dieser Richtlinie.

- Rev. 0 der Richtlinie wird keine Angaben zur Abrechnung beinhalten, und umfasst daher keine Währungseinheiten.

### 5.13 Sprache der IH-Dokumentation im GSP

Die Dokumentation der Instandhaltung soll im Anwendungsbereich dieser Richtlinie in einer gemeinsamen Sprache für Arbeitsauftrag und Arbeitsbericht erfolgen.

***Die Dokumentationssprache ist deshalb im Protokoll zu hinterlegen. Für die Kennzeichnung der Dokumentationssprache sind die Language-Codes entsprechend ISO 639-1 zu verwenden.***

Die Sprache für die Dokumentation des GSP ist im GSP-Datenformat im Datenblock GSP-Info zu erfassen (s. Abschnitt 6.18).

Die Sprache anderer im GSP verlinkter Inhalte wie Produkt und Materialspezifikationen, Herstellerangaben usw. kann unter Umständen von der IH-Dokumentationssprache abweichen.

Welches Vorgehen hier sachgerecht ist und ob im GSP auf sprachspezifische Dokumente bzw. Objektparameter verwiesen werden soll, ist nicht Gegenstand der Richtlinie.

### 5.14 Anlagenverantwortlicher

***Ist für die Einergieanlage ein Anlagenverantwortlicher im Sinne der DIN VDE 0105-100 geltenden Fassung festgelegt, muss dieser im GSP in den Auftragsdaten vermerkt werden.***

Dazu ist in der Informationseinheit operator (Betreiber) ein entsprechender Kontakt in den Arbeitsauftragsdaten zu übermitteln.

### 5.15 Verwendung von Kommentaren

Kommentare (comments) sind all die Informationen, welche als Bearbeitungsvermerke überwiegend für die interne Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren dienen. Hierfür sind die Kommentarfelder (comments) gedacht. Es dürfte vor allem für die schriftliche IH-Dokumentation nicht immer zweckmäßig sein, in den Dokumenten der IH alle Kommentare aufzuschlüsseln.

Damit durch die Nutzung von Kommentaren im GSP jedoch keine Informationen verlorengehen oder unübersichtlich dargestellt werden, ist folgender Grundsatz zu beachten.

***Informationen, welche in die laufend archivierte IH-Dokumentation eingehen sollen, dürfen nicht als Kommentare vermerkt werden.***

- Den Umfang der IH-Dokumentation regeln örtliche Arbeitsanweisungen und die für die IH-Dokumentation maßgebenden Richtlinien z.B. TR 7 Rubrik C.
- Für alle ergänzenden Informationen sind die Langtextfelder oder spezielle Felder im Protokoll gedacht.

## 6 Einheitlich anzuwendende Kategorien

### 6.1 Aufbau des einheitlichen GSP Categorieschlüssels

Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung der im GSP als Auswahl festgelegten Kategorien zur Belegung einzelner Informationsfelder. Die Festlegung der einzelnen Kategorien basiert nach Möglichkeit auf vorhandenen Normen.

**Im GSP-Datenformat ist für die in diesem Abschnitt aufgeführten Bereiche die Anwendung einheitlicher Kategorien obligatorisch.**

Das bedeutet:

**Alle im GSP vorgegebenen Kategorien sind sprachunabhängig auszugestalten, d.h. ihr Aufbau entspricht der dafür definierten Kennzeichnung.**

- Weitere Hinweise kann der Anwendungsleitfaden enthalten.
- Kennzeichnung von GSP spezifischen Kategorien

Die im GSP zu verwendende Kennzeichnung ist wie folgt sprachunabhängig strukturiert:

#### GSP-KKK-NNN

mit:

GSP: Kennzeichnung für geprüfte Kategorie nach den Vorgaben der TR 7 Rubrik D3

KKK: Kenngruppe der Liste (=verwendete Enumerationsliste)

NNN: Zahlenschlüssel für die zu codierende Enumeration

Die zu verwendenden Volltextbezeichnungen der deutschen und englischen Enumerationen sind als Annotationen in der Schemadefinition hinterlegt.

*Beispiel einer Enumeration für den Tätigkeitsstatus (PossibleTaskStatuses):*

```
<xs:enumeration value="GSP-STS-899">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation source="description" xml:lang="en">user specific</xs:documentation>
    <xs:documentation source="description" xml:lang="de">Anwenderspezifisch</xs:documentation>
    <xs:documentation source="description" xml:lang="fr">spécifique à l'utilisateur</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:enumeration>
```

**Für (ausnahmsweise) undefinierte oder nicht zugewiesene Kategorisierungen ist der Wert GSP-KKK-999 im Datensatz zu hinterlegen.**

**Für die Kategorisierung „sonstige“ ist der Wert GSP-KKK-998 zu hinterlegen.**

**Als Referenz auf eine benutzerspezifische Enumeration wird der Wert GSP-KKK-801 („anwenderspezifisch“) festgelegt.**

- Vereinbarte benutzerspezifische Enumerationen müssen in der Software interpretiert werden können und sind als benutzerspezifische Inhalte zu übermitteln.
- Weitere Hinweise kann der Anwendungsleitfaden enthalten.

**Nachdruck, Vervielfältigung o.ä. nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers**

### 6.1.1 Kennzeichnung von ZEUS-Kategorien

Für die Kennzeichnung von ZEUS-Kategorien wird direkt der ZEUS-Schlüssel entsprechend TR 7 Rubrik D2 ohne Kennbuchstabe verwendet. Details zu den ZEUS-Kategorien sind unter Abschnitt 6.6 zu finden.

- Beispiel:

*01-02-97*

*= ZEUS Block 1 - Status Funktionszustand - undefinierter Funktionszustand*

### 6.1.2 Kennzeichnung der Dokumentensprachen

Für die Kennzeichnung der Dokumentensprache wird direkt der Language-Code entsprechend ISO 639-1 verwendet. Details zu den Language-Codes unter Abschnitt 6.18.

## 6.2 Einordnung der Energieanlage entsprechend der genutzten Energieart

Die Einordnung der Energieanlagen nach der genutzten Energieart erfolgt nach den im Common Information Model (CIM) festgelegten Kategorien.

- Die möglichen Energiearten sind als Enumeration im SimpleType EnergySource festgelegt.

## 6.3 Anzuwendende Kategorien für Arbeitsaufträge

Typischerweise erfolgt die Aussteuerung der Eingabe- und Verarbeitungsroutinen in IT-Systemen der Auftragsbearbeitung über Auftragsarten.

***Aus diesem Grund sind in GSP-interoperablen-IT-Systemen spezifizierte Auftragsarten einheitlich zu verwenden.***

- Die möglichen Auftragsarten sind im SimpleType ActivityType als Enumeration festgelegt.
- Die möglichen Auftragsarten basieren auf DIN EN 13306:2010-12, Abschnitt 8 (Teil B).
- Anwenderspezifische Auftragsarten sind als benutzerspezifische Inhalte zu übermitteln, vgl. Abschnitt 4.7.7.

## 6.4 Anzuwendende Kategorien für den Bearbeitungsstatus von Arbeitsaufträgen und Positionen

Der Bearbeitungsstatus von IH-Maßnahmen soll im Anwendungsbereich der Richtlinie mit einem zur TR 7 Rubrik D2 kompatiblen Schema dokumentiert werden. Dies ermöglicht es, die Vergabe des ZEUS-Schlüssels 02-11 automatisch an den im Rahmen der Bearbeitung von IH-Maßnahmen zuzuordnenden Status des Auftrags bzw. des Protokolls und deren Positionen zu koppeln.

- Die möglichen Statusmeldungen sind im SimpleType WorkStatus als Enumeration festgelegt.
- Die entsprechenden Bestimmungen der TR 7 Rubrik C sind bei ihrem Erscheinen entsprechend zu beachten.

## 6.5 Kategorien für den Status von Tätigkeiten

In den Fällen, in denen die Prozesse der Anwender eine Dokumentation des Status einzelner dokumentierter Tätigkeiten vorsehen, soll eine an TR 7 Rubrik D2 orientierte, jedoch vereinfachte Bewertung stattfinden.

Da die Ebene „Arbeit“ im Arbeitsbericht die Dokumentation von aufeinanderfolgenden oder parallel abgearbeiteten Tätigkeiten bei der Abarbeitung einer beauftragten IH-Maßnahme an ein und derselben Komponente (zuweisbares Element s. Abschnitt 5.4) dokumentiert, ist hier kein Bezug zum ZEUS-Schlüssel zulässig und auch nicht notwendig.

- Die möglichen Statusmeldungen sind im SimpleType TaskStatus als Enumeration festgelegt.

## 6.6 Zustandsbewertung nach TR7 Rubrik D2 (ZEUS)

Die Anwendung des ZEUS-Schlüssels zur Zustandsbeschreibung nach TR7 Rubrik D2 ist im Anwendungsbereich der Richtlinie verpflichtend, vgl. Abschnitt 5.7 dieser Richtlinie.

- Die korrekte Verwendung der ZEUS-Schlüssel wird über die SimpleTypes ZEUS0101-ZEUS0212, ZEUSKA01-ZEUSKA05 sowie ZEUSKE01- ZEUSKE0103 durch Enumerationen gegengeprüft.

## 6.7 Anzuwendende Kategorien für den Status einer ZEUS-Zustandsbewertung

Für den Fall einer Aufgabenteilung in der Zustandsbewertung - beispielsweise zwischen Service, Serviceleitung, Betriebsführung und Engineering - kann es sinnvoll sein, eine vorläufige Zustandsbewertung vorzunehmen, die auf Basis der im GSP-Datenformat übermittelten Informationen nach dem Einsatz des Servicetechnikers abschließend bewertet wird.

- Die Festlegung des Status der Zustandsbewertung erfolgt nach der im SimpleType StatusInfo festgelegten Enumeration.

## 6.8 Einstufung der IH-Maßnahmen nach ihrer Komplexität (Ebene der Instandhaltung)

Eine Einstufung der IH-Maßnahmen einer jeweiligen Auftrags- bzw. Reportposition kann nach ihrer Komplexität basierend auf DIN EN 13306:2010-12, Abschnitt 7.13 erfolgen.

- Die möglichen Ebenen der Instandhaltung sind als Enumeration im SimpleType MaintenanceLevel festgelegt.

## 6.9 Beschreibung von Dateitypen des Anhangs

Zur vereinfachten Zuordnung und Verarbeitung lassen sich Dateianhänge zum GSP-Protokoll nach den Oberkategorien der MIME-Typen entsprechend RFC 2045 kategorisieren.

- Die möglichen MIME-Typen sind als Enumeration im SimpleType MIMEMediaType hinterlegt.

## 6.10 Einheiten und Einheitenvorsätze

Bei der Angabe von Zahlenwerten (z.B. Messwerten) muss zur Gewährleistung der Verständlichkeit einheitlich eine SI-Einheit und der entsprechende Einheitenvorsatz angegeben werden.

### 6.10.1 Einheiten

Zur einheitlichen Bezeichnung von Werten sind SI-Einheiten (entsprechen DIN 1301) zu verwenden.

- Die SI-Einheiten sind als Enumeration im SimpleType UnitSymbol hinterlegt.

### 6.10.2 Einheitenvorsätze

Durch die Einheitenvorsätze (SI-Präfixe) kann zu den beschriebenen Werten die jeweilige Größenordnung entsprechend DIN 1301 abgebildet werden.

- Die möglichen Einheitenvorsätze sind als Enumeration im SimpleType UnitMultiplier hinterlegt.

### 6.11 Empfehlung zur Zuweisung der Auftragsprioritäten

Für die Vergabe von Auftragsprioritäten bestehen bei den Anwendern unterschiedlich gewachsene Vorstellungen. Insofern werden im Rahmen dieser Richtlinie keine Anwendungsregeln festgelegt.

Die Auftragspriorität ist durch eine Rankingziffer von 1-99 im GSP darstellbar.

Da IT-Systeme die Auftragsprioritäten jedoch in die Sortierung und Darstellung einbeziehen, wird in dieser Revision der Richtlinie folgende Abbildung der Auftragsprioritäten vorgeschlagen:

Attribut	Zulässiger Inhalt	Relevante Bezeichnung in Deutsch
WorkOrderPriority	10	<i>Notfall (Vorrang vor allen anderen Maßnahmen)</i>
	20	<i>Hohe Priorität (innerhalb von 24h zu bearbeiten)</i>
	30	<i>Mittlere Priorität (innerhalb von 36h zu bearbeiten)</i>
	40	<i>Geringe Priorität (innerhalb eines Monats zu bearbeiten)</i>
	50	<i>Verlagerbar (im Rahmen des nächsten geeigneten Wartungspaketes zu bearbeiten)</i>
	11-19 ...	<i>Raum für benutzerspezifische Prioritätenkategorien &lt; Notfall</i>
	21-29 ...	<i>&lt;hohe Priorität</i>
51-98	<i>usw.</i>	
99	<i>Ohne Prioritätseinstufung</i>	

- Die Numerierung der benutzerdefinierten Auftragsprioritäten soll so erfolgen, dass die Aufträge entsprechend ihrer Priorität gemeinsam mit den empfohlenen Auftragsprioritäten in einer Rankingliste geordnet werden können.

### 6.12 Zeitarten in der Zeiterfassung

Soll beispielsweise im Arbeitsbericht eine detaillierte Zeiterfassung vorgenommen werden, so kann die Arbeitszeit entsprechend in Pausenzeit, Arbeitszeit, Pause und Wartezeit erfasst werden.

- Die möglichen Kategorien für Zeiten sind als Enumeration im SimpleType TimeType hinterlegt.

### 6.13 Entlohnungszuschläge

Für eine detaillierte Arbeitszeiterfassung kann außerdem angegeben werden, nach welcher Zeitkategorie die Arbeitszeit abgerechnet werden soll (Schichtzuschlag, Wochenend- und Feiertagszuschlag, normale Arbeitszeit, anderer Zuschlag).

- Die möglichen Kategorien für Zeiten sind als Enumeration im SimpleType TimePaymentType hinterlegt.
- Für die Zeiterfassung, Berechnung der Zeittypen und Entlohnungskategorien werden in dieser Richtlinie keine Vorgaben gemacht. Bei Bedarf ist ein Parametersatz als benutzerspezifischer Inhalt zu vereinbaren, welcher weitere abrechnungsrelevante Parameter enthält.

#### **6.14 Geschlechter und Anreden**

Neben der Personal-ID ist zu einer Person immer auch das Geschlecht anzugeben.

- Die Kategorien für Geschlechter sind im SimpleType Gender festgelegt.

#### **6.15 Verkehrswege**

Bei Transportvorgängen kann die Art des Verkehrsweges kategorisiert werden.

- Die möglichen Kategorien für Verkehrswege sind als Enumeration im SimpleType Travelway festgelegt.

#### **6.16 Transportmodi**

Um die Dokumentation der Transportvorgänge zu vereinfachen (gemeinsame Erfassung von Hin- und Rückfahrt) sind vorgegebene Kategorien für den Typ des Transportprozesses hinterlegbar.

Um die zu den Transportvorgängen hinterlegten Entfernungen einheitlich zu verarbeiten, ist in der Kategorienbeschreibung auch angegeben, wie die jeweilige Entfernungsangabe zu berechnen ist.

- Die möglichen Kategorien für Transportprozesse sind als Enumeration im SimpleType TPMode festgelegt.

#### **6.17 Beschreibung des Bewölkungsgrads**

Bei der Beschreibung der Umgebungsbedingungen (Wetterlage) kann auch eine Beschreibung des Bewölkungsgrads erfolgen. Dieser stützt sich auf die international einheitlich verwendete Einheit Okta.

- Die Kategorien zur Beschreibung des Bewölkungsgrads sind im SimpleType CloudCover hinterlegt.

#### **6.18 Beschreibung der Sprache von Freitexten im GSP**

Die im Datenblock GSP-Info abzubildende Sprachinformation beinhaltet eine Enumeration der Language Codes nach ISO 639-1.

- Die möglichen Kategorien von Sprachcodes sind als Enumeration im SimpleType Language festgelegt.

#### **6.19 Verweis auf Länder**

Der beispielsweise bei Adressen mögliche Verweis auf Länder erfolgt unter Verwendung der Länderkodierungen nach ISO 3166-1.

- Die möglichen Kategorien von Ländercodes sind als Enumeration im SimpleType Country festgelegt.

**Nachdruck, Vervielfältigung o.ä. nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers**



## 6.20 Informationen zur Art des Instandhaltungsvertrags

Die im workOrder mögliche Hinterlegung von Informationen zur Art des Instandhaltungsvertrags in dessen Rahmen der Auftrag erteilt wurde, erfolgt über einheitliche Kategorien.

- Die möglichen Kategorien von Instandhaltungsarten sind als Enumeration im SimpleType MaintenanceContract festgelegt.

## 6.21 Ladungsart bei Transportvorgängen

Die allgemeine Art der Ladung bei einem Transportvorgang wird auf einem hohen Level wie folgt unterschieden: Passenger, Cargo, Passenger + Cargo

- Die möglichen Kategorien von Ladungsarten sind als Enumeration im SimpleType MaintenanceContract festgelegt.

## 7 Weitere Anwendungshinweise und Erläuterungen

### 7.1 Notwendige Aufstellung der Systemstruktur

Da als Betrachtungseinheit im Sinne der TR 7 Rubrik A Abschnitt 3.5 in der Regel die Energieanlage gilt, muss bei Anwendung dieser Richtlinie für jede Energieanlage (Windenergieanlage) eine Systemstruktur aufgestellt sein, welche fortlaufend gepflegt wird.

In der Praxis kann sich z.B. durch Umbauten die Systemstruktur ändern, gleichfalls kann im Rahmen der Durchführung der Instandhaltung erkennbar werden, ob eine Vertiefung der Systemstruktur durch die Neufestlegung und/oder Neuordnung von Elementen in der Systemstruktur sinnvoll ist. Die Nachpflege der Systemstruktur ist insbesondere für die Anlagentypen relevant, für die keine vollständige Systemstruktur durch den Hersteller geliefert wird.

Das *kleinste* durch ein Referenzkennzeichen identifizierbare und damit zuweisbare Objekt soll im Anwendungsbereich dieser Richtlinie die kleinste tauschbare Einheit (KTE) bzw. die kleinste im Rahmen der IH nach praktischen Erwägungen als relevant betrachtete Einheit sein.

Das kleinste zuweisbare Element (=KTE) definiert damit zugleich die niedrigste Ebene der Systemstruktur der Betrachtungseinheit (s. DIN 60300-3-1).

### 7.2 Zuordnung der betroffenen Systemelemente im IH-Prozess

Die Auswahl der zuweisbaren Objekte, für die an einer Berichtsposition Informationen zur IH-Dokumentation erfasst werden, erfolgt im Rahmen der bekannten Informationen (z.B. Schadensvermutung), so dass es im Verlauf eines im GSP zu dokumentierenden IH-Vorganges notwendig sein kann, die Dokumentation durch die Zuordnung von Informationen zu anderen zuweisbaren Elementen zu konkretisieren (Erfassung der tatsächlichen ausgeführten Arbeiten für ein anderes zuweisbares Element).

Es ist also die Zustandsbewertung im Verlauf der IH auf die konkrete „Fehlerstelle“ „zu erweitern“. Das heißt, die IH-Dokumentation wird im Rahmen der Fehlersuche auf das kleinste oder ein kleineres zuweisbares Element eingegrenzt oder auf ein anderes Element „verlagert“.

- Beispiel:

Bei der Fehlersuche stellt sich heraus, dass eine benachbarte Einheit den Ausfall verursacht hat. Im Serviceprotokoll wird zunächst nur die Fehlersuche für die Einheit mit Schadvermutung protokolliert. Danach wird die Fehlersuche und Instandsetzung für die schadhafte Einheit in einer neuen Berichtsposition dokumentiert. Die Zustandsbewertungen werden anschließend **sowohl für das Objekt mit Schadvermutung, als auch für das tatsächlich Schadhafte** angepasst.

### 7.3 Anwendung des ZEUS-Schlüssels

Die Anwendung des ZEUS-Schlüssels zur Zustandsbeschreibung nach TR7 Rubrik D2 ist im Anwendungsbereich der Richtlinie vorgeschrieben, vgl. Abschnitt 5.7 dieser Richtlinie. Entsprechend ist die Übermittlung aller ZEUS-Schlüssel im GSP-Datenformat vorgesehen. Welche ZEUS-Schlüssel im

jeweiligen Anwendungsfall jedoch tatsächlich genutzt und übermittelt werden, ist nicht Teil dieser Richtlinie und vom Nutzer festzulegen.

- Vorgaben hierzu können andere Richtlinien und Normen wie zum Beispiel TR7 Rubrik C oder TR 7 Rubrik D2 enthalten.
- Die Bewertung kann auch als eine vorläufige Bewertung durch das IH-Personal mit nachgelagerter Abgabe einer vollständigen Bewertung nach ZEUS-Kriterienkatalog gestaltet sein.

#### **7.4 Dokumentation der IH an Ausrüstungsteilen im ausgebauten Zustand**

Bei Ausrüstungsteilen im ausgebauten Zustand ist der Bezug zur Energieanlage (vgl. Abschnitt 5.3) nicht immer herstellbar. Der Sonderfall, dass an Komponenten im ausgebauten Zustand Arbeiten stattfinden, welche für die IH-Historie der Komponente dokumentiert werden sollen, kann im GSP abgebildet werden, wenn die Informationseinheiten zum Windpark oder der Energieanlage inhaltlich entsprechend modifiziert und sinngemäß auch für Lagerstandorte erfasst werden.

Dort, bei denen Ausrüstungsteile auch im ausgebauten Zustand überwacht werden, kann die durchgehende IH-Dokumentation durch den Bezug auf die Angaben zur Komponente (Equipmentinformation) sichergestellt werden z.B. durch Bezug auf Seriennummer und Typ.

- Das RDS-PP© Betriebsmittelkennzeichen kann beibehalten werden, da es sich in der Regel um Großkomponenten handelt, welche nicht an jedem beliebigen Teilsystem eingebaut werden
- Für den Standort wäre ein jeweils eigener RDS-PP© Conjoint bzw. Ersatz Conjoint mit Standortinformationen entsprechend des Kraftwerkes zu definieren
- Weitere Informationen zum Lager und Standort lassen sich z.B. unter Verwendung der anwenderspezifischen Systemstruktur erfassen (applierDesignation).
- Für kleinere Komponenten, bei denen nur die Arbeiten dokumentiert werden, ist die Verwendung einer einheitlichen Betriebsmittelkennzeichnung nicht zwingend notwendig, da hier keine IH-Historie verfolgt wird.
- Es wird empfohlen, dass die Kennzeichnung von Lagerstandorten für die Anwender einheitlich erfolgt (einheitliche Vorgabe durch beauftragende Instanz).
- Auch mit einer von RDS-PP© abweichenden Objektkennzeichnung ist das GSP-Dokument noch gültig, da in der Schemadatei keine Vorgaben zur Form gemacht werden.
- Der Komponentenein- und -ausbau (Lagereingang/Lagerausgang) kann über die Informationseinheiten dateOfInstallation und dateOfRemoval erfasst werden.

#### **7.5 Übergangsregelungen**

##### **7.5.1 Branchenübliches Referenzkennzeichensystem**

Anstelle eines branchenüblichen Referenzkennzeichensystems ist für Bestandssysteme die Anwendung eines anwenderspezifischen geeigneten Kennzeichensystems zulässig.

Neu aufgestellte Systemstrukturen müssen ab Erscheinen der im Entwurf vorliegenden Richtlinie VGB-Standard-S-823-T32 ein branchenübliches Referenzkennzeichensystem (RDS-PP ©) entsprechend der Anwendungsregelungen in Abschnitt 5.4 verwenden.

- Die Regelungen der Richtlinie TR7 Rubrik D1 sind diesbezüglich ab Ihrem Erscheinen zu beachten.

### 7.5.2 Auftragsarten und Bearbeitungsstatus

Die Dokumentation des Bearbeitungsstatus von Aufträgen, Auftragspositionen und Tätigkeiten dient vorrangig der Abwicklung und Darstellung von Auftragsdaten in mit dem GSP Standard interoperablen IT-Systemen.

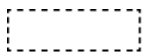
Zusätzlich erlaubt das GSP die Verwendung einer benutzerspezifischen Auftragsart als Freitext, mit der eine für IT-Systeme teils notwendige detailliertere Kategorisierung möglich ist.

## 7.6 Grafische Darstellung des XML-Schemas

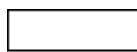
### 7.6.1 Elemente

Die Kardinalität eines Elementes (0...1, genau 1, 0...n, 1...n) ist durch den Rand gekennzeichnet. Pflichtfelder haben einen durchgezogenen Rand, während optionale Elemente durch eine gestrichelte Randlinie zu erkennen sind.

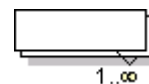
Wenn das Element mehr als einmal auftreten kann, ist dies durch „gestapelte“ Elementboxen zu erkennen.



Optionales Element  
Min. Auftreten = 0,  
Max. Auftreten = 1



Pflichtfeld  
Min. Auftreten = 1,  
Max. Auftreten = 1



Mehrfaches Pflichtfeld  
Min. Auftreten = 1,  
Max. Auftreten = unbegrenzt

Der jeweilige Inhaltstyp des Elementes wird an der linken und rechten Seite des Elementes angezeigt.

Die linke Seite lässt erkennen, ob das Element einfachen Typs ist also nur Text, Zahlen, Daten und Enumerationen (Listen) enthält, oder ob das Element weitere Kind-Elemente (Komplex-Typ) enthält. Die rechte Seite lässt erkennen, ob zu einem komplexen Element Kind-Elemente vorhanden sind.



Einfacher Inhalt



Komplexer Inhalt

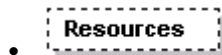


Komplexer Inhalt  
mit weiteren Kind-Elementen

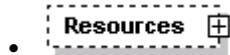


Kein Elementinhalt  
(simple type, nur Attribute oder leeres Element)

**Beispiele:**



Optionales Feld, Min. Auftreten = 0, Maximales Auftreten = 1, Inhalt = Komplex.

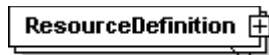


Wie oben, aber mit nicht dargestellten weiteren Kind-Element(en).



This information ...

Einzelnes Pflichtfeld. Min. Auftreten = 1, Max. Auftreten = 1, content =Komplex, keine Kind-Elemente (→ also i.A. ein leeres Feld). Der graue Text enthält die in der XML-Schema-Annotation hinterlegte Beschreibung.



1..∞

Mehrfach vorkommendes Pflichtfeld (Inhalt = Komplex) mit Kindelementen. Dieses Element muss mindestens einmal vorkommen (Min. Auftreten = 1) und kann unendlich oft auftreten (Max. Auftreten = unbegrenzt).



Einzelelement als Pflichtfeld mit einfachem Inhalt (z.B. Text). Min. Auftreten = 1, Max. Auftreten = 1, Typ = xsd:string (z.B.), Inhalt = Einfach.

**7.6.2 Modell Symbole ("Kompositoren")**



Eine Sequenz von Elementen: Die Elemente müssen in der Reihenfolge hinterlegt werden, in der sie im Schema-Diagramm aufgeführt werden. Dieses Modell wird im GSP-Schema vornehmlich verwendet.



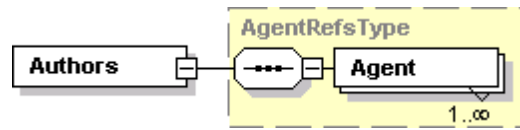
Eine Auswahl von Elementen: Genau EIN Element aus der Auswahl darf bzw. muss im XML enthalten sein.



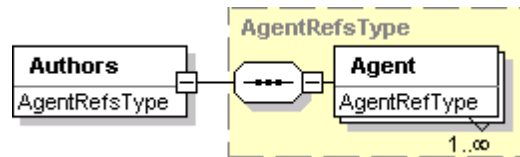
Die Reihenfolge der Elemente im Inhalt ist nicht festgelegt.

### 7.6.3 Elementtypen

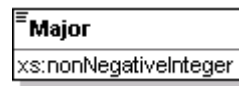
Wenn ein Element zu einem global definierten Komplex-Typ gehört, ist der Typ durch ein gelbes Rechteck gekennzeichnet. Alle in diesem Rechteck dargestellten Elemente gehören dann zum entsprechenden global definierten Komplex-Typ.



Die zweite Zeile gibt den in der Schemadefinition definierten Elementtyp an.



In diesem Fall sind auch die Datentypen der einfachen Elemente (simpleType) angezeigt.



**Hinweis:** Wo einfachen Elementen ein Datentyp abweichend vom XML-Standard zugewiesen ist, handelt es sich im GSP-Schema meist um Enumerationen.

## 8 Spezifikation des GSP-Dokumentenformates

### 8.1 Grundlegendes

Das Dokumentenformat zum Global-Service-Protokoll basiert auf dem ZIP Datenformat und beinhaltet neben der XML-Repräsentation der Daten im GSP-Datenformat weitere Metainformationen. Das GSP-Dokumentformat wird in den folgenden Abschnitten beschrieben.

***Für das GSP Dokumentformat wird die Dateierdung .gsp verwendet.***

Bezeichnungen im GSP-Dokumentformat sind grundsätzlich in englischer Sprache abgefasst.

Das GSP-Dokumentformat ermöglicht:

- die Übermittlung eines oder mehrerer durch das GSP XML-Schema definierter GSP-Datensätze in einem gemeinsamen .gsp Dokument
- die Übermittlung von als Attachment angehängten Dateien (Fotos, Grafiken, PDF-Dateien, Videodateien, Audiodateien) zu jedem GSP-Datensatz

### 8.2 Aufbau einer GSP-Dokumentdatei

Eine .gsp Datei kann eine oder mehrere GSP XML-Dateien beinhalten. Diese XML Dateien sind in den Root der .gsp Datei abzulegen und eindeutig zu benennen. Neben den Protokolldateien ist ein Ordner „manifest“ anzulegen, der ein Manifest zur .gsp Datei beinhaltet. Weiterhin ist ein Ordner „media“ anzulegen, in dem die in den XML-Dateien referenzierten Attachments hinterlegt sind. Für jede XML-Datei ist ein Unterordner mit einem eindeutigen Namen anzulegen.

***Eine GSP Datei ist wie folgt aufgebaut:***

```

Example.gsp
|
+ -- manifest
|   + -- manifest.xml
+ -- media
|   + -- GSPDemo20131121
|     |   + -- ....
|     + -- ...
<GSPDemo20131121.xml>

```

Abbildung 2: Aufbau einer GSP-Datei

### 8.3 Manifest

Das Manifest beschreibt den Aufbau der .gsp Datei.

Das Manifest ist notwendig, um

- mehrere GSP Dokumente in einer .gsp Datei zusammenfassen zu können

- weil bestimmte Metainformationen zu den Dokumenten nicht im eigentlichen GSP XML enthalten sein sollen.

**Das Manifest ist entsprechend des nachfolgenden XML-Schemas zu definieren:**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
            attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified">

  <!-- Manifest root element -->
  <xs:element name="gspManifest">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="documents" type="Documents"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <!-- A List of Global Service Protocol documents within in .gsp File -->
  <xs:complexType name="Documents">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="document" type="Document" minOccurs="1"
                  maxOccurs="unbounded" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <!-- A Global Service Protocol document -->
  <xs:complexType name="Document">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="mediaFile" type="MediaFile" minOccurs="0"
                  maxOccurs="unbounded" />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required" />
    <!-- Empty path is valid if no attachments are defined -->
    <xs:attribute name="path" type="xs:string" use="optional"/>
  </xs:complexType>

  <!-- A digital attachment / media file -->
  <xs:complexType name="MediaFile">
    <xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="mimeType" type="xs:string" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:schema>
```



Die Manifest-Datei kann bei der Erstellung der .gsp Datei erstellt werden, indem alle File-Einträge ausgewertet werden.

Das folgende Beispiel soll den Aufbau der Manifestdatei im GSP Dokumentformat verdeutlichen:

```
<GspManifest>
  <Documents>
    <Document name="name1.xml" mediaPath="media/gsp1" >
      <MediaFile name="logos/FGWLogo.jpg" mimeType="image/jpeg" />
    </Document>
    <Document name="name2.xml" />
  </Documents>
</GspManifest>
```

#### 8.4 Dateireferenzen im .gsp Dokumentformat

In der XML-Struktur des GSP ist vorgesehen, dass innerhalb eines Auftrags oder eines Berichts verschiedene Dateien referenziert werden können. Hierzu ist der Typ File zu verwenden.

Innerhalb dieses Typs kann über das Element fileLocation der Ort der Datei angegeben werden:

- als Uniform Resource Locator (URL) in fileUrl oder
- als relative Pfadangabe innerhalb der .gsp Datei mit fileName. Dieser Pfad bezieht sich auf den Ordner media innerhalb der .gsp Datei.

##### **Der Pfad ist im UNIX-Stil anzugeben.**

Das nachfolgende Beispiel zeigt, wie innerhalb einer GSP XML-Datei auf eine Datei FGWLogo.jpg verwiesen werden kann. Der absolute Pfad lautet <Dateiname.gsp>/media/<GSPName>/logos/FGWLogo.jpg. Der Teilpfad media/<GSPName> wird in der Manifest-Datei definiert.

```
<file>
  <name>FGWLogo.jpg</Name>
  <mimeMediaType>image</mimeMediaType>
  <id>71263712</id>
  <creationDate>2013-09-10T16:12:00</creationDate>
  <lastModification>2013-09-10T16:12:00</lastModification>
  <description>The logo of ‚Fördergesellschaft Wind und andere Erneuerbare
    Energien e.V.‘ </description>
  <location>
    <path>logos/FGWLogo.jpg</path>
  </location>
</file>
```

Abbildung 3: Verweis auf ein Dokument

## 9 XML-Schema Dokumentation

### 9.1 Spezifikation des GSP-Dokumentformates Schemadefinition

Ein XML Schema, abgekürzt XSD (XML Schema Definition), ist eine Empfehlung des W3C zum Definieren von Strukturen für XML-Dokumente. Ein XML-Schema gemäß der „W3C Recommendation“ vom 28. Oktober 2004 beschreibt die Struktur eines XML-Dokumentes.

- Das World Wide Web Consortium (W3C) ist ein internationales Konsortium, in dem Mitgliedsorganisationen, ein fest angestelltes Team und die Öffentlichkeit gemeinsam daran arbeiten, Web-Standards zu entwickeln.
- Die Empfehlungen zum XML-Standard sind im Internet unter <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/> abrufbar
- Weitere Informationen zum Aufbau eines XML-Schemas z.B. <http://www.w3schools.com/schema/>

Der Zweck eines XML Schemas ist es, eine Klasse von XML-Dokumenten zu definieren.

- Für nach einem XML-Schema strukturierte Dokumente wird auch der Begriff „Instanzdokument“ oder kurz „Instanz“ verwendet, um ein Dokument zu beschreiben, welches einem bestimmten Schema entspricht.

Das XML-Schema nach der folgenden Spezifikation beschreibt den nach dieser Richtlinie zulässigen Aufbau der GSP XML-Dateien mit den enthaltenen GSP-Daten.

Eine oder eine beliebige Anzahl dieser XML-Dateien können Bestandteile eines entsprechenden Abschnitts 8 dieser Richtlinie spezifizierten GSP-Dokumentes nach dem GSP-Dokumentformates sein.

### 9.2 XML-Schemadokumentation

Eine detaillierte Beschreibung des XML-Schemas beinhaltet Anhang A zu dieser Richtlinie.