



## **Instandhaltungskommunikation – Optimierung des Globalen Service Protokolls FGW TR7 Rubrik D3**

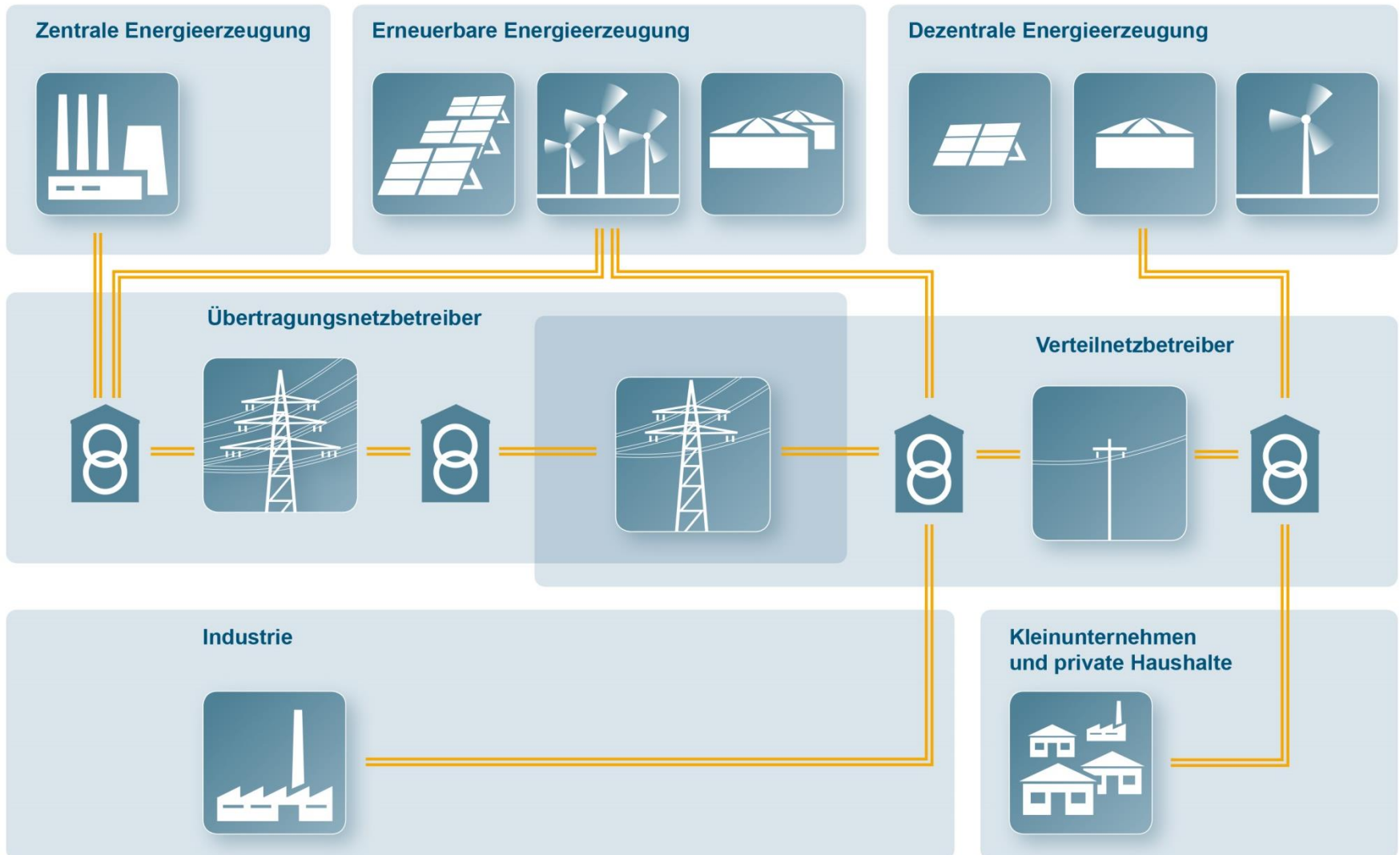
Windenergietage 11. November 2021, Podium 6

Dr. Katharina Klingan [klingan@wind-fgw.de](mailto:klingan@wind-fgw.de)

**FGW e.V. – Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien**

Oranienburger Straße 45

10117 Berlin





- > 30.000 **dezentrale** und **unbemannte** betriebene WEA
- **Vielfältige** Anlagenportfolios
  - 240 Anlagentypen und Konfigurationen von rund 26 Herstellern
- Hohe Anzahl beteiligter **Akteure**
- Delegierte **Verantwortlichkeiten**
- Herausfordernde **Logistik** und Lagerhaltung
- **Wetterabhängigkeit**



## Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für erneuerbare Energien

**A:** Allgemeiner Teil

**A1:** Anlagenverantwortung

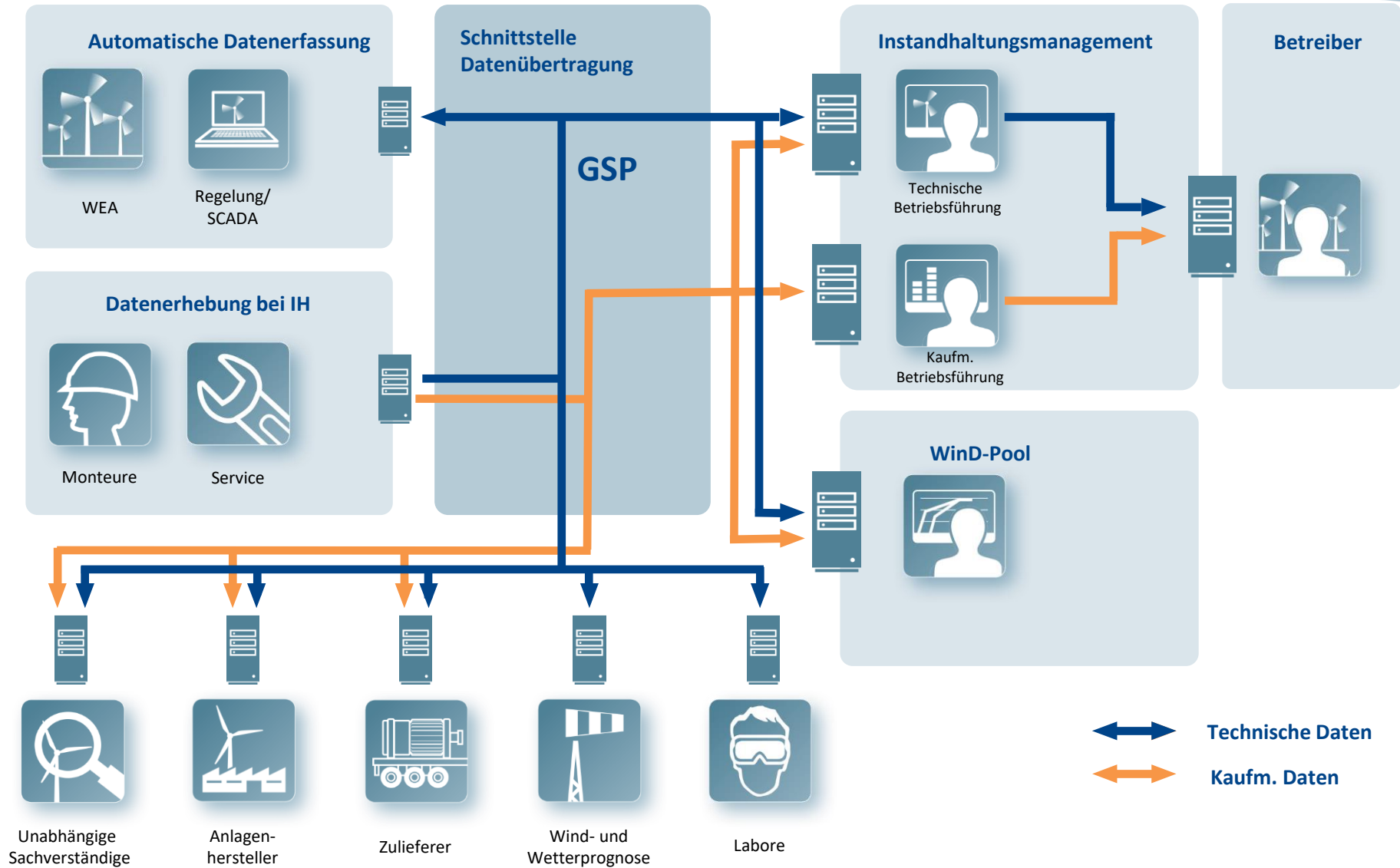
**B1:** Nachweisprüfung (in Arbeit)

**B2:** Prüfungen elektrischer Betriebsmittel & Infrastruktur (in Arbeit)

**B3:** Gründungs- und Tragstrukturen (GuT) bei Windenergieanlagen

**D2:** Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel (ZEUS)

**D3:** Globales Service Protokoll (GSP) und Anhang A: XML -Schemadokumentation



## 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

Ziel: Durchgängige und  
standardisierte Kommunikation  
zwischen Akteuren

Auftraggeber ↔ Serviceanbieter

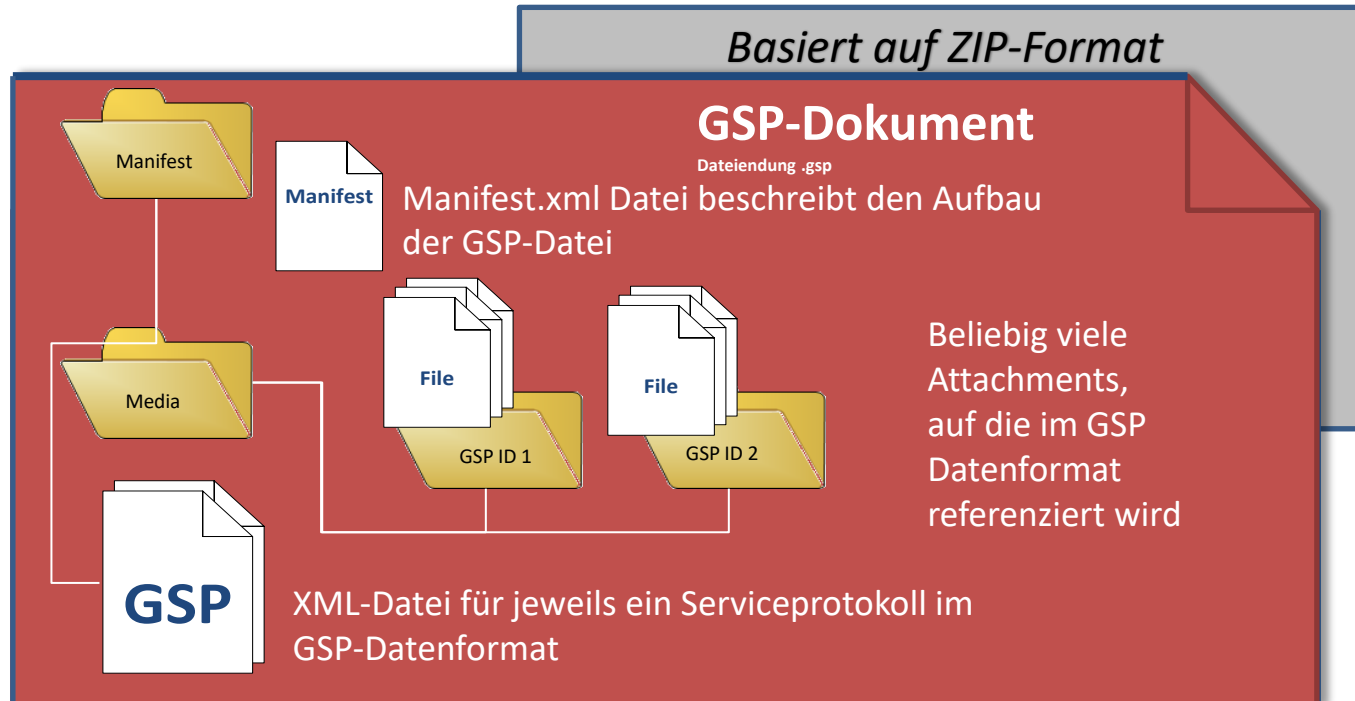
- Revision 0 seit 2014
- eigene **Branchenentwicklung** des  
FGW e.V.
- **Kostenloser [Download](#)**
- **Offshore Prozesse** bei Definition  
berücksichtigt



- Festlegung von **einheitlichen** elektronischen Formaten
  - GSP **Dokumente** als **.gsp**
  - GSP **Daten** als **XML**
- Zuordnung zu IH-Maßnahmen
- Softwarekompatibilität
- Effizientere Prozesse

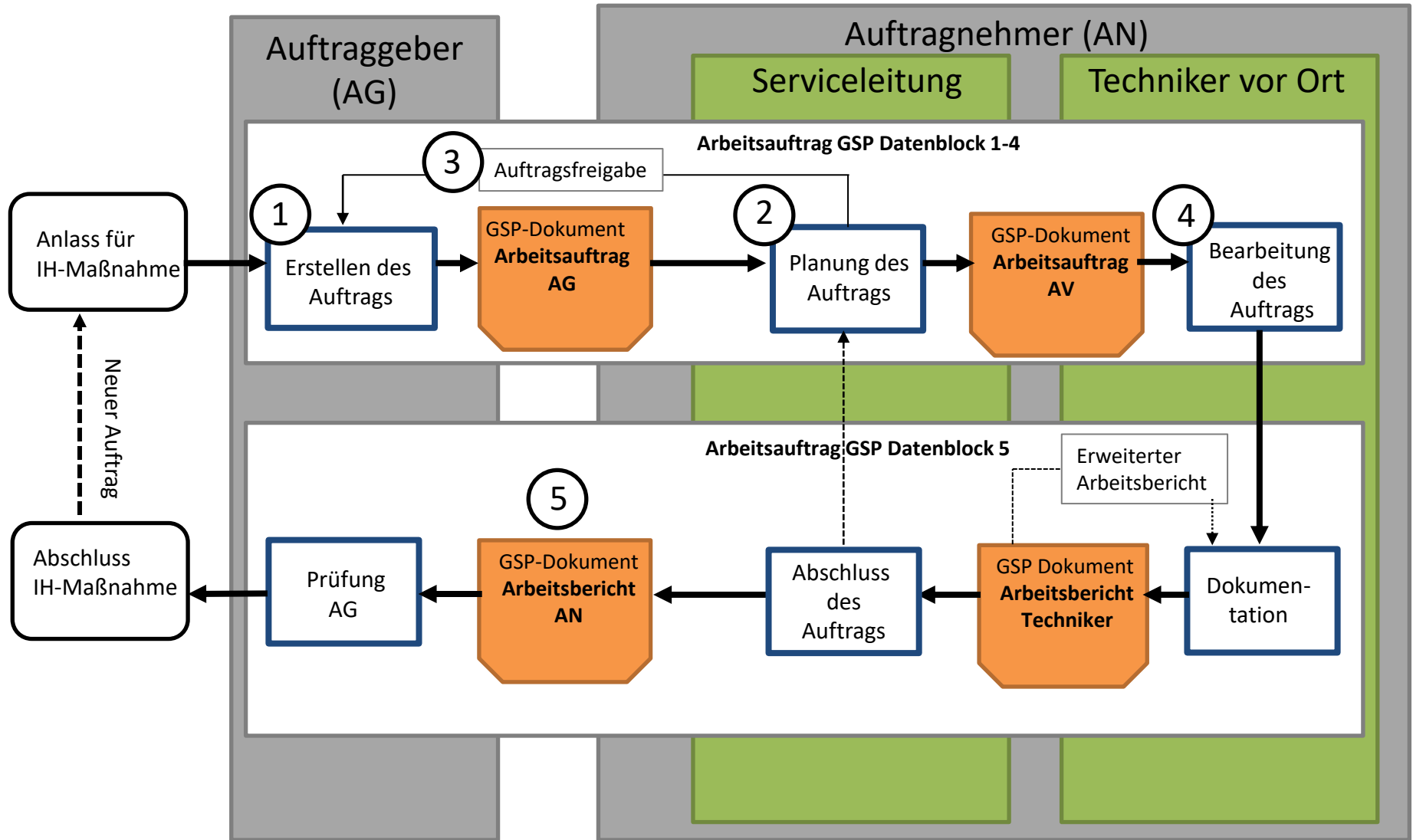


→ **Automatisierter** Datenaustausch für Instandhaltungsinformationen



Quelle: Johannes Schmidt, Uni Leipzig

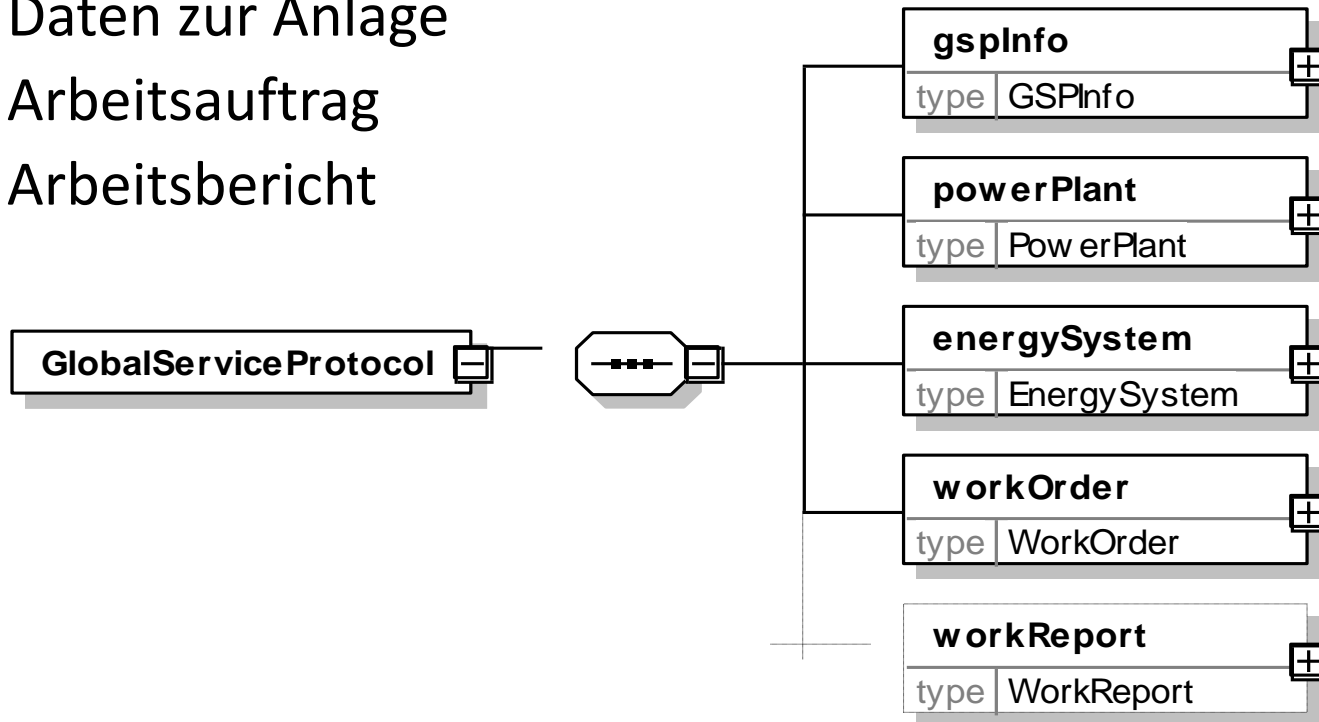






## Fünf Informationsblöcke

- Verwaltungsdaten
- Daten zum Park
- Daten zur Anlage
- Arbeitsauftrag
- Arbeitsbericht





Windpark  
(Stammdaten)

Anlage  
(Stammdaten)

Auftragsinformationen  
(Arbeitsauftrag = ursächlich für IH)

Reportinformationen  
(Arbeits-/Inspektionsbericht)

Zeitstempel und  
Bearbeitungsstatus



RDS-PP©  
(Verweis auf Systemstruktur)

ZEUS-Schlüssel  
(Bewertung von Anlage und  
Element)

Objektparameter  
(Auslegungs- und  
Ausführungsebene)

Messwerte  
(Anlage + Umfeld inkl. Einheiten)

Dokumente  
(Bilder und Dateien oder Verweise)

Benutzerspezifische Informationen



- Strukturiert auswertbare Daten
- Einfacher automatisierter Datenaustausch möglich
- Einsatz von Standardsoftware
- Leicht in Prozesse zu integrieren
- Benutzerspezifische Daten sind möglich
- Basiert auf Standards der Windindustrie
- Keine alternativen Formate bekannt

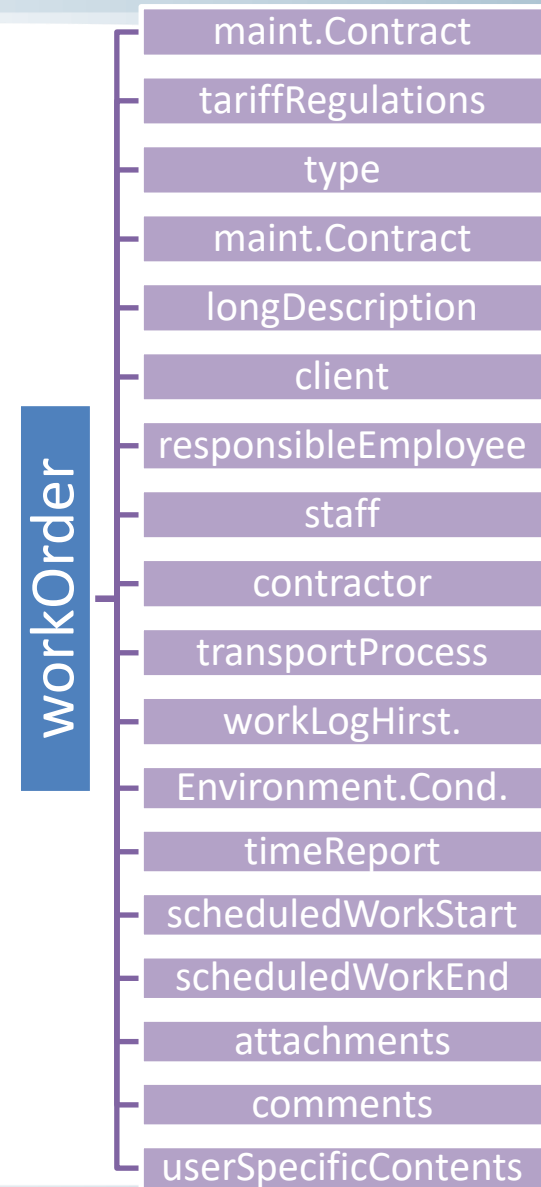
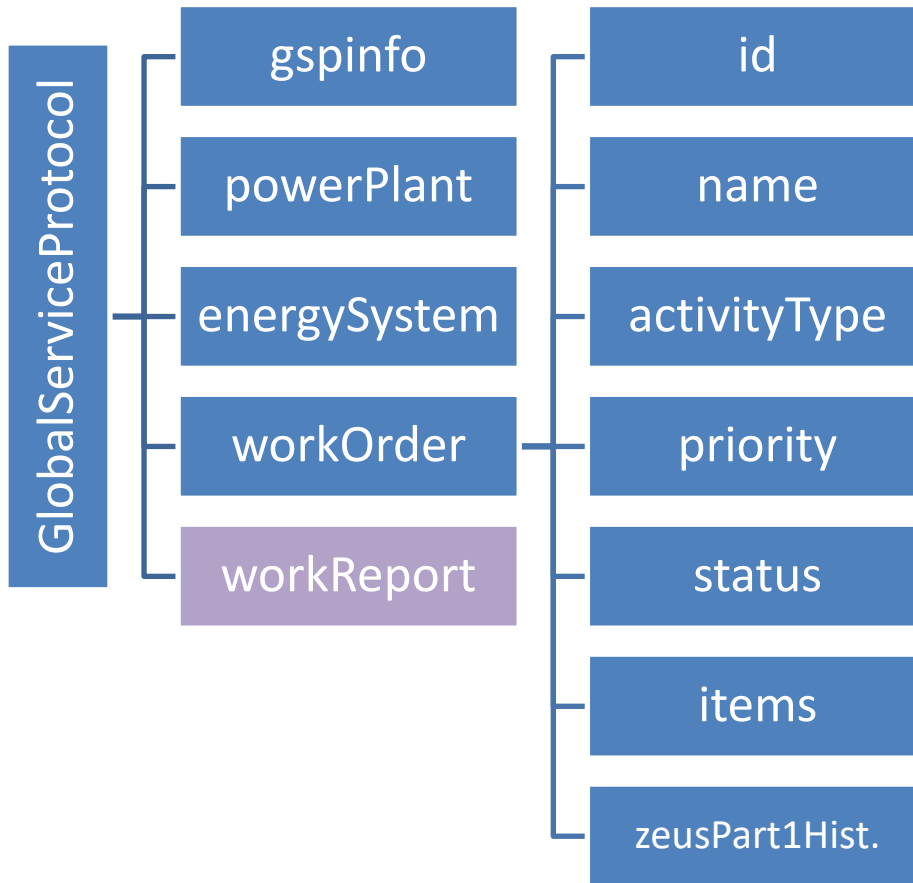


- Keine globale operative Nutzung von GSP
- Einführungshemmnisse
  - Wer macht den ersten Schritt?
  - Zu viele verpflichtende Informationen
    - Obligatorische RDS-PP© und ZEUS Referenzierung
  - Richtlinienkonforme Anwendung nicht in reduzierter Form möglich
  - Weitere wichtige Anwendungsszenarien
  - Höherer Grad an Automatisierung gewünscht

**→ GSP wird derzeit verbessert!**

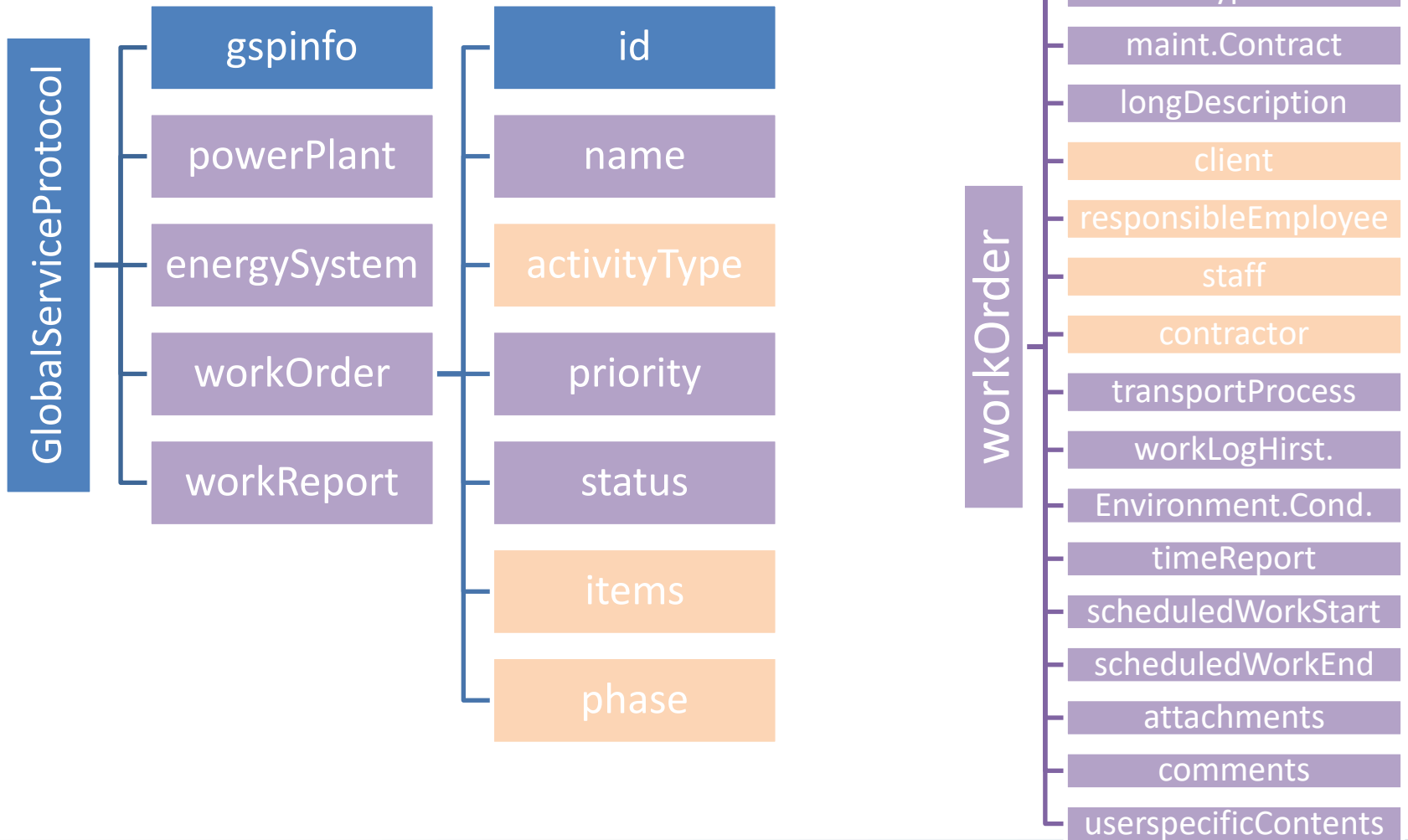


Revision 0





## Revision 1





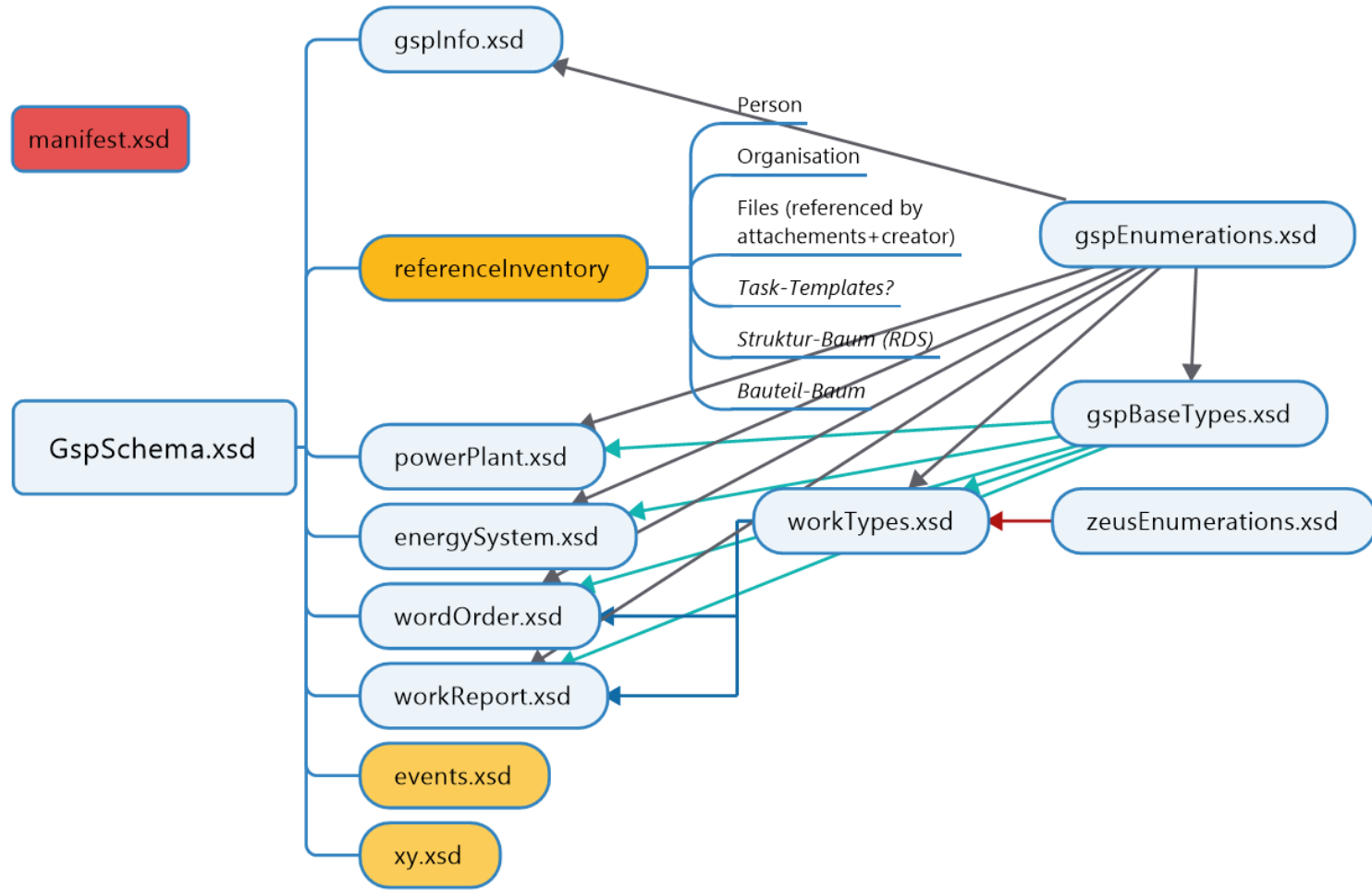
## Vereinfachung auf ein minimales GSP-XML

- Reduktion obligatorischer Elemente
- Keine Verpflichtung einer detaillierteren Beschreibung
  - Energiesystem
  - Organisationsdaten
  - ZEUS
  - RDS-PP
  - Priorisierung des Arbeitsauftrags
  - Statusmeldungen zum Arbeitsauftrag
- Arbeitsbericht ist nun auch separat möglich





## Modularisierung in Revision 1 und Referenzbibliotheken





## Referenzbibliotheken

- Informationen sind wiederverwendbar
- Querverweise zu anderen Arbeitsaufträgen
- Stammdaten können verwendet werden
- Entfernen sich wiederholender Datenstrukturen
- Ermöglichung von Folgekommunikation ohne Wiederholungen
- Wiederverwendung der Aufgabendefinition für wiederkehrende Aufgaben

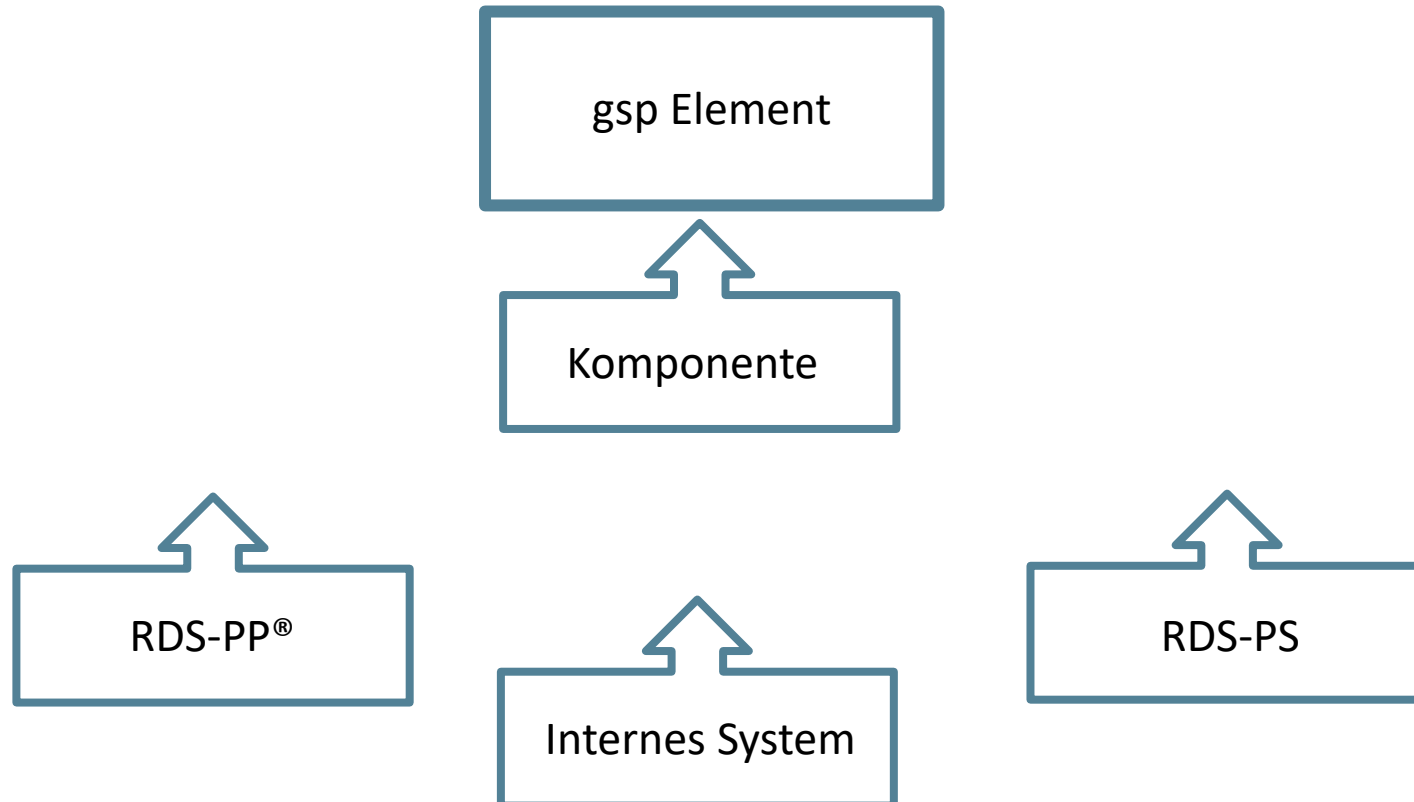


## GSP Anwendungsleitfaden

- Sammlung von typischen Anwendungsfällen für die Erstellung minimaler GSP-Dokumente
- Demonstration von inkrementellen Erweiterungen für den geforderten Geschäftsprozess



## Drop-in Referenzkennzeichnung





## Revision 1: Ziel sind benutzerfreundliche Schnittstellen

- Voraussetzung ist das Wissen aus früherer Kommunikation durch Bezug auf gemeinsame Daten & Referenzbibliotheken
- Berücksichtigen von Aktualisierungen im Prozess
- Abbilden von Änderungen des Arbeitsauftrags
- Abbilden des aktuellen Stands der Arbeiten (Bericht)
- Unterscheidung zwischen internen/privaten und öffentlichen/mitteilungspflichtigen Elementen
- Erweiterbarkeit zur Lebenslaufakte



1. Reduktion der Einführungshemmnisse
2. Reduzierung der Datenredundanz durch interne Referenzen
3. Reduzierung der Pflichtfelder und Abhängigkeiten
  - a. Alternativen zu RDS-PP und ZEUS
4. Erweiterung Anwendungsbereich
  - a. Aktualisierungen
  - b. Vertraulichkeitsinformationen
  - c. Erweiterung zur Lebenslaufakte

→ Steigerung der Anwendungsfreundlichkeit

→ Internationalisierung



Dr. Sebastian Pfaffel  **Fraunhofer**  
IEE

Falko Feßer  Deutsche  
**WindGuard**

Peter Kaiser  **sowatech**  
SOFTWARETECHNIK

Johannes Schmidt, Rayk Westphal



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

Reiner Jugelt  **IZP** Ingenieurgesellschaft  
für Zuverlässigkeit und Prozessmodellierung  
Dresden mbH

& Projekt DigMa Digitalisierung von Instandhaltungsinformationen



FGW e.V. – Fördergesellschaft  
Windenergie und andere  
Dezentrale Energien

Oranienburger Straße 45  
10117 Berlin  
Germany

Fon: +49 30 3010 1505 - 0  
Fax: +49 30 3010 1505 - 1

Internet: [www.wind-fgw.de](http://www.wind-fgw.de)