

Die Agenda BIM im FM / Gebäudebetrieb

Nutzen von CAFM-Connect im Building Information Modeling



Exklusive Fachtagung im Alten Hauptzollamt am Spiegel-Verlags-Gebäude Ericusspitze, Hamburger HafenCity

Einführung

Ulrich Glauche | 02.02.2017 | Hamburg

Vorstellung Dipl.-Ing.(FH) Ulrich Glauche



Hauptberuf

▪ Grundausbildung Maschinenbauingenieur

▪ Rödl & Partner

- verantwortlich für Facility Management Beratung und Begutachtung
- Spezialgebiete
 - Integration Technik, Organisation & Recht
 - Betreiberverantwortung
- Entwicklung und Vertrieb **REG-IS**
- Entwicklung Masterplan Betreiberverantwortung
- Ltg. Bundesfachtagungen Betreiberverantwortung

Nebentätigkeiten

- Lehrbeauftragter für FM an Hochschule Nürnberg
- Referent bei div. öff. und priv. Bildungsträgern
- GEFMA e.V. (Leitung des Richtlinienwesens)
- DIN NHRS (Fachbereich FM)
- VDI GBG (Fachbeirat FM)
- CAFM-Ring (AK Technik / Katalogausschuss)
- **buildingSMART (Vorstandsmitglied)**



ulrich.glauche@roedl.de



Inhalt:

- 1 AK „BIM im FM“**
- 2 Standardisierung & Regelsetzung BIM**
- 3 Branchenkultur im FM**

1 AK „BIM im FM“

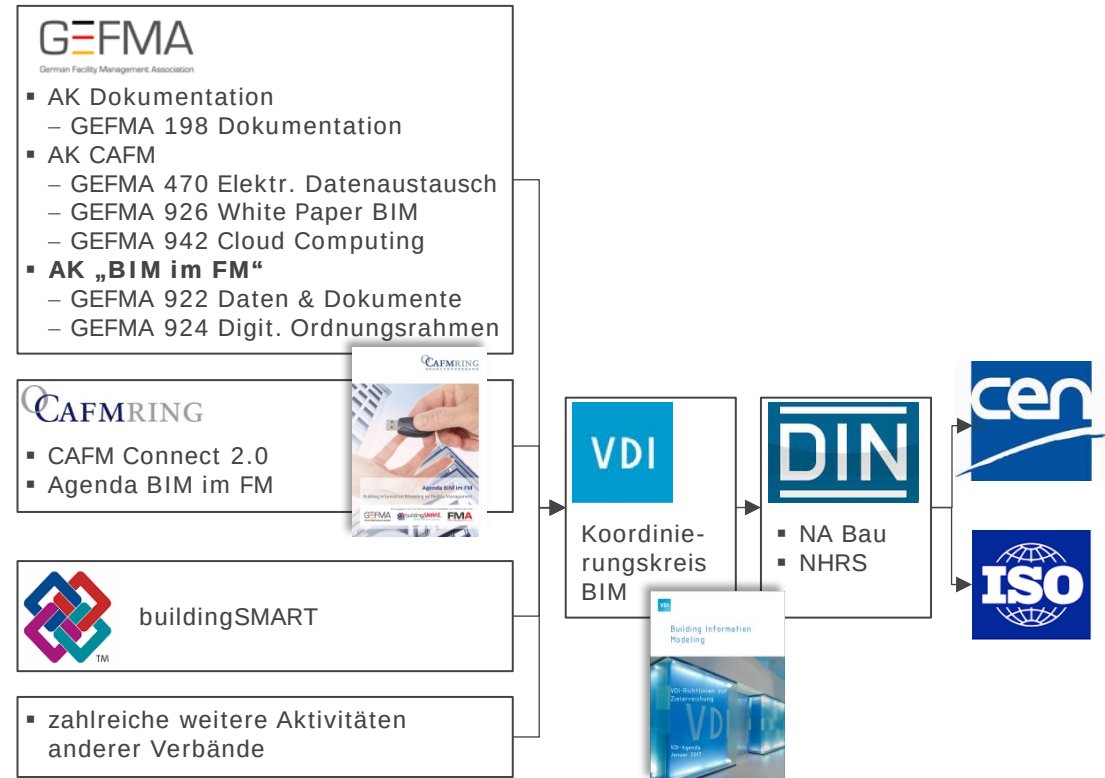
1.1 Gründung in 2016-02

- verbandsübergreifend (GEFMA, CAFM-Ring, buildingSMART, IG Lebenszyklus ...)
- länderübergreifend (D-A-CH)
- wirkt an der Standardisierung mit

- widmet sich dem Content
- Zwischenergebnisse werden via GEFMA veröffentlicht.

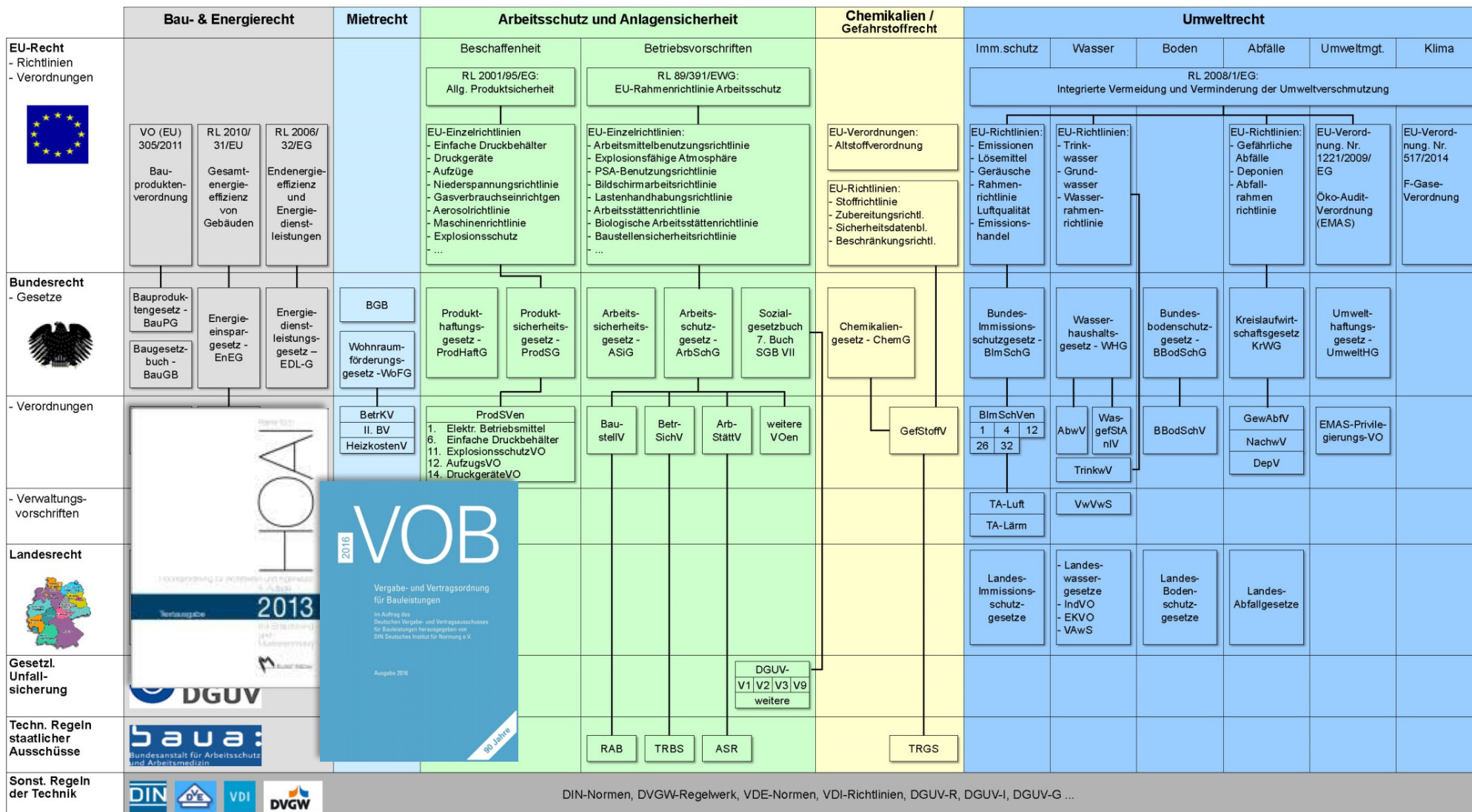
▪ Vier Arbeitspakete

- AP1 **Identifikation der Daten/Dokumente, die im FM benötigt werden**
- AP2 **Beschreibung / Quantifizierung des Nutzens/Mehrwerts von BIM für das FM**
- AP3 **Ansatzes zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von BIM aus Sicht des FM**
- AP4 **Verknüpfung von Daten/Dokumenten mit Prozessen im FM**



1 AK „BIM im FM“

1.2 Vorgehensweise im AP 1: Regelwerksanalyse



DIN-Normen, DVGW-Regelwerk, VDE-Normen, VDI-Richtlinien, DGUV-R, DGUV-I, DGUV-G ...

1 AK „BIM im FM“

1.2 Vorgehensweise im AP1: Regelwerksanalyse / Produkterecht



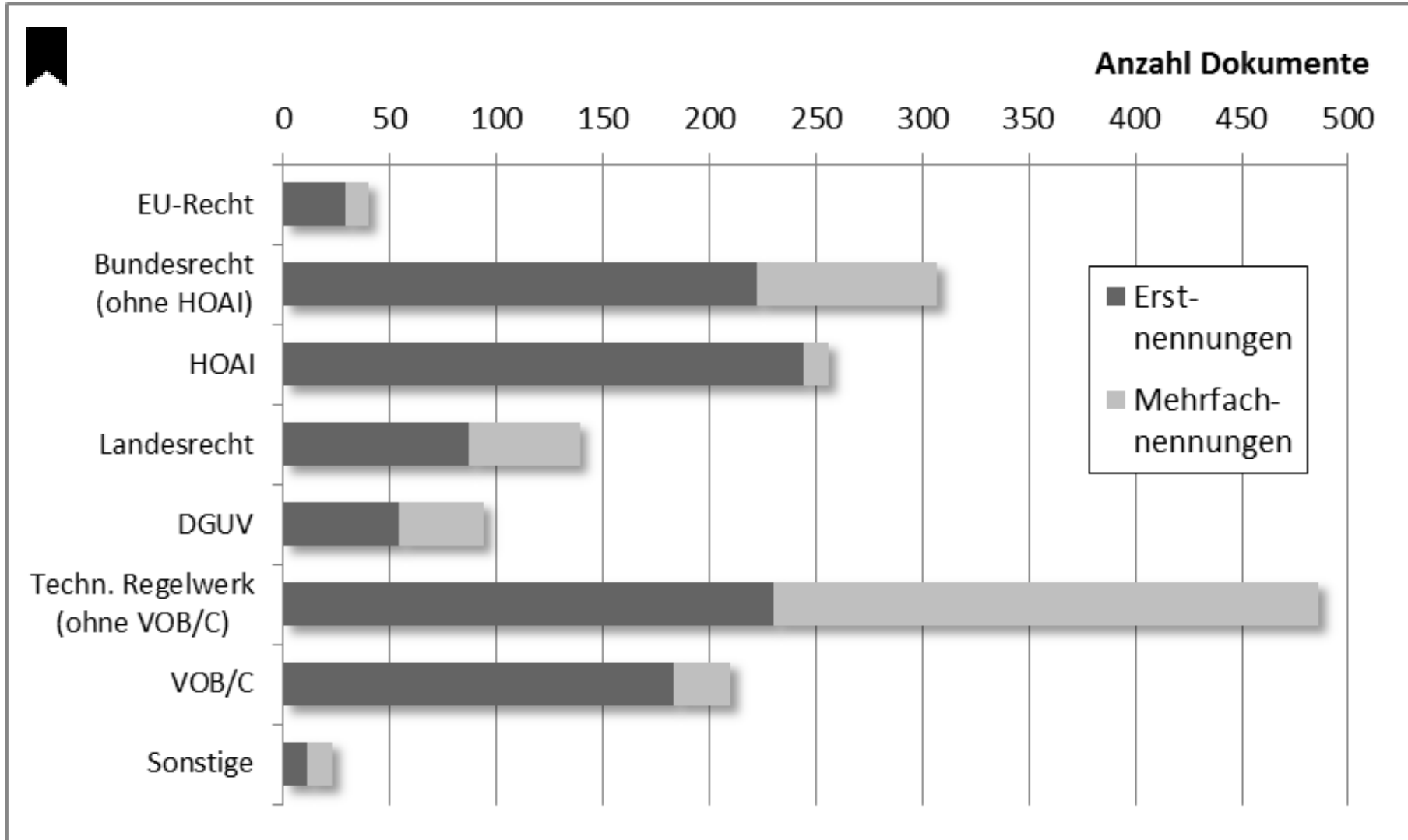
1 AK „BIM im FM“

1.3 Gegenstand der Recherche: Daten und Dokumente im FM

- Für einen ordnungsgemäßen Betrieb von baulichen und technischen Anlagen werden Daten und Dokumente benötigt.
- Laut DIN EN ISO 9000 : 2015-11 gilt:
 - 'Daten' (3.8.1) sind Fakten über ein Objekt.
 - 'Information' (3.8.2) sind Daten (3.8.1) mit Bedeutung.
 - 'Dokument' (3.8.5) ist Information (3.8.2), einschließlich des Trägermediums.
 - 'Dokument' sind demnach Fakten mit Bedeutung über ein Objekt, einschl. des Trägermediums.
- Daten und Dokumente lassen sich bei Bedarf ineinander überführen.
- Für die tägliche Arbeit sind auswertbare Daten z.B. in einer Datenbank praktikabel; in einem Rechtsstreit bedarf es regelmäßig der Dokumente, um Nachweise zu führen und Beweiskraft zu entfalten.

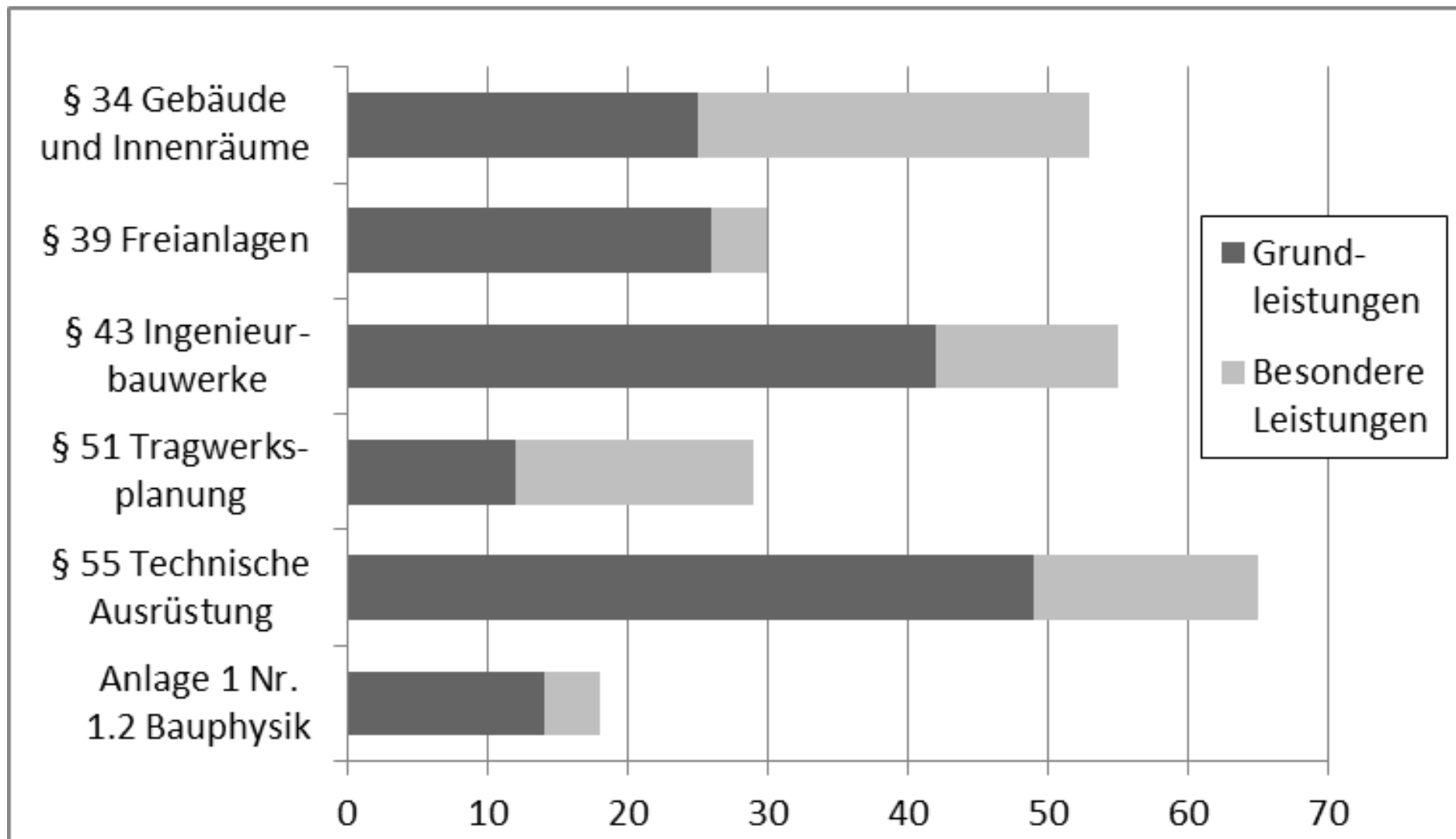
1 AK „BIM im FM“

1.4 Ergebnisse: Daten & Dokumente nach Regelwerks-Kategorien



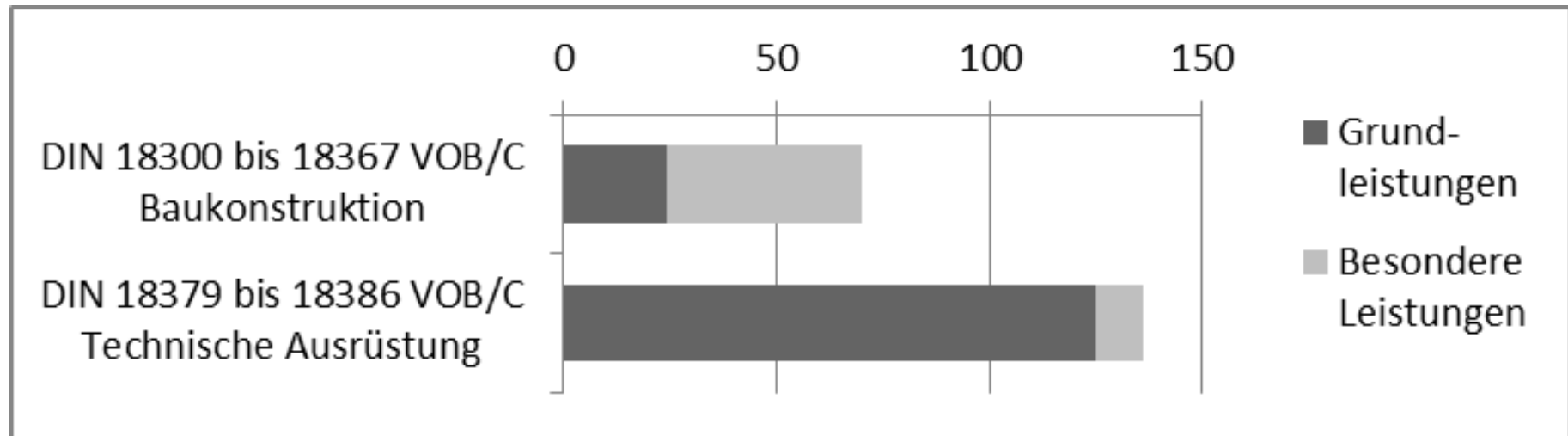
1 AK „BIM im FM“

1.4 Ergebnisse: Daten & Dokumente nach Leistungsbildern HOAI



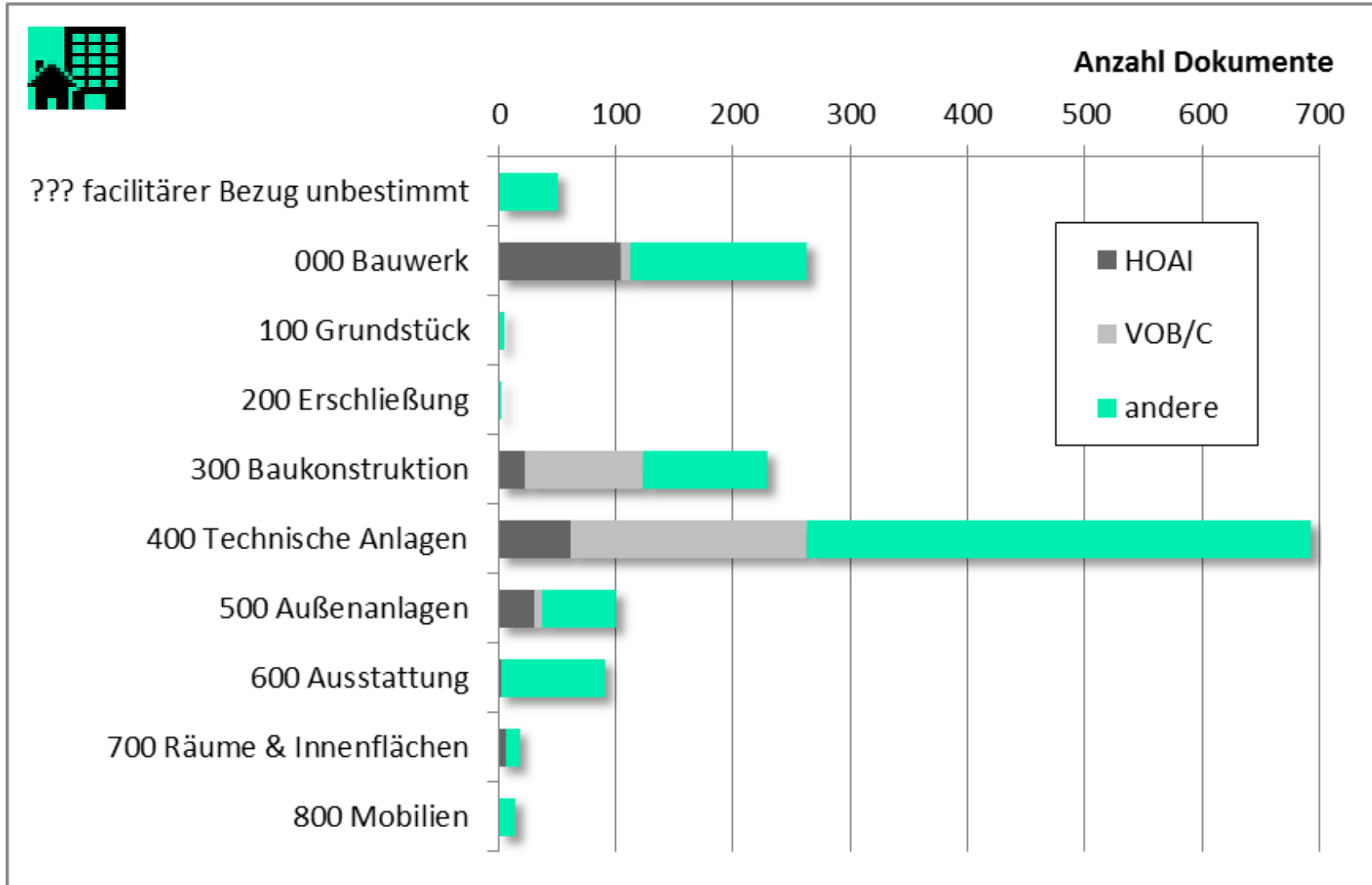
1 AK „BIM im FM“

1.4 Ergebnisse: Daten & Dokumente nach Normen der VOB/C



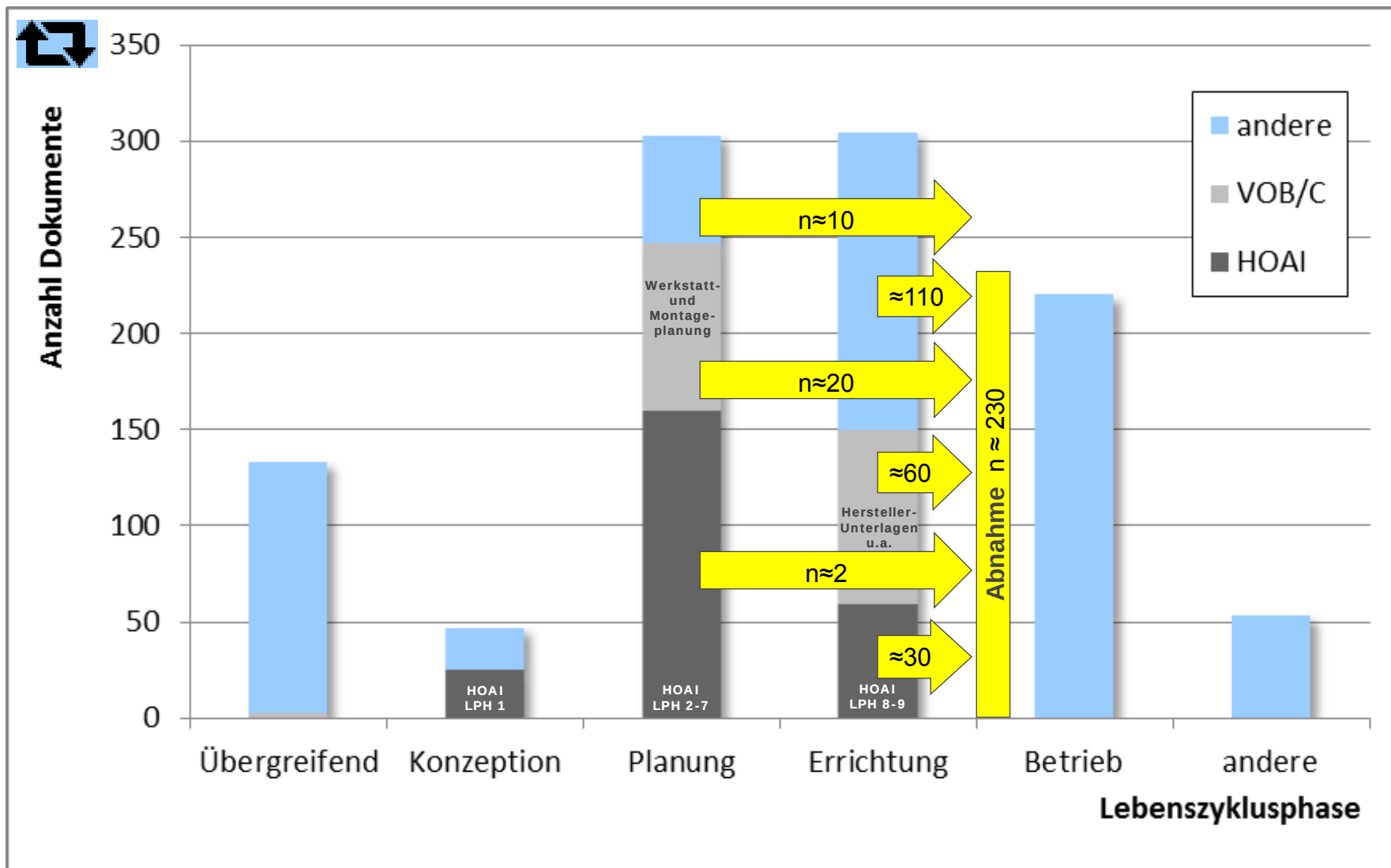
1 AK „BIM im FM“

1.4 Daten & Dokumente nach Facilities (mit Mehrfachnennungen)



1 AK „BIM im FM“

1.5 Daten & Dokumente nach LzPh. (nur Erstnennungen, vorläufig)



1 AK „BIM im FM“

1.6 Veröffentlichungen 2016-08: GEFMA 922-1 ff.

GEFMA 922-1 ff. ist eine Reihe von GEFMA-Verzeichnissen

Die Begriffe 'Daten' und 'Dokument' werden im Sinne dieses GEFMA 922-1 ff. ist eine Reihe von GEFMA-Verzeichnissen. Laut DIN EN ISO 9000: 2015-11 gilt:

- 'Daten' (3.8.1) sind Fakten über ein Objekt.
- 'Information' (3.8.2) sind Daten (3.8.1) mit Bedeutung.
- 'Dokument' (3.8.5) ist Information (3.8.2), einschließlich der 'Daten' (3.8.1) mit Bedeutung.
- 'Dokument' sind demnach Fakten mit Bedeutung über ein Objekt.

Daten und Dokumente lassen sich bei Bedarf ineinander überführen. Für die tägliche Arbeit sind auswertbare Daten z.B. in einer elektronischen Form, um Nachweise zu führen und Beweiskraft elektronischer Dokumente.

Das Verzeichnis GEFMA 922-1 listet über 1000 Daten bzw. Unfallverfügungsvorschriften, Normen und Richtlinien) definiert und dokumentiert die gesetzlichen Anforderungen an die elektronischen Daten und Dokumente bedarf es einer vertraglich vereinbarten GEFMA 922-1 ff.

Die Einträge in GEFMA 922-1 sind nach unterschiedlichen Kriterien gegliedert:

- Im Hauptteil nach der Bezeichnung der Dokumente (alpha)
- Im Anhang A nach Fundstellen im Regelwerk.
- Im Anhang B nach Facilities gem. GEFMA 924-1 (in Anhang C nach Services gem. GEFMA 924-2 (in Anhang D nach Facilities und Services.
- Im Anhang E nach Erstellern.

In allen Verzeichnissen der Reihe GEFMA 922-1 ff. werden die Begriffe, Begriffe, Aktivitäten, Kosten etc.) des FM einordnen.

Farbliegende zur Gliederung des Hauptteils:

1. Ebene: Bezeichnung des Dokuments (alpha mit eindeutiger ID)
2. Ebene: Fundstellen im Regelwerk
3. Ebene: Wortlaut

1	2006/32/EG	Endenergieeffizienz und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/91/EG	Art. 3	Art. 3a	Art. 3b
2	2006/32/EG	Endenergieeffizienz und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/91/EG	Art. 3	Art. 3a	Art. 3b
3	2006/32/EG	Endenergieeffizienz und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/91/EG	Art. 3	Art. 3a	Art. 3b

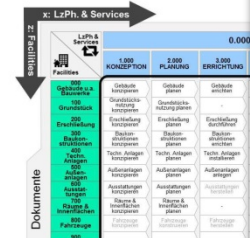
1060 Dokumente

315 Regelwerke

272 Facilities

262 Services

zur Bedeutung von Farben & Icons: siehe Abschnitt 7



Farbliegende zur Gliederung dieses Anhangs:

1. Ebene: Facilities (sortiert nach Fac-ID)
2. Ebene: LzPh + Services (sortiert nach Service-ID)
3. Ebene: Bezeichnung des Dokuments (alpha mit eindeutiger ID)
4. Ebene: Fundstellen im Regelwerk

Farbliegende zur Gliederung dieses Anhangs:

1. Ebene: Daten
2. Ebene: Dokument(e)
3. Ebene: Dokumentation
4. Ebene: Abfallbilanz

GEFMA 922-1 ff. ist eine Reihe von GEFMA-Verzeichnissen

Die Begriffe 'Daten' und 'Dokument' werden im Sinne dieses GEFMA 922-1 ff. ist eine Reihe von GEFMA-Verzeichnissen. Laut DIN EN ISO 9000: 2015-11 gilt:

Daten und Dokumente lassen sich bei Bedarf ineinander überführen. Für die tägliche Arbeit sind auswertbare Daten z.B. in einer elektronischen Form, um Nachweise zu führen und Beweiskraft elektronischer Dokumente.

Das Verzeichnis GEFMA 922-1 listet über 1000 Daten bzw. Unfallverfügungsvorschriften, Normen und Richtlinien) definiert und dokumentiert die gesetzlichen Anforderungen an die elektronischen Daten und Dokumente bedarf es einer vertraglich vereinbarten GEFMA 922-1 ff.

Die Einträge in GEFMA 922-1 sind nach unterschiedlichen Kriterien gegliedert:

- Im Hauptteil nach der Bezeichnung der Dokumente (alpha)
- Im Anhang A nach Fundstellen im Regelwerk.
- Im Anhang B nach Facilities gem. GEFMA 924-1 (in Anhang C nach Services gem. GEFMA 924-2 (in Anhang D nach Facilities und Services.
- Im Anhang E nach Erstellern.

In allen Verzeichnissen der Reihe GEFMA 922-1 ff. werden die Begriffe, Begriffe, Aktivitäten, Kosten etc.) des FM einordnen.

Farbliegende zur Gliederung des Hauptteils:

1. Ebene: Bezeichnung des Dokuments (alpha mit eindeutiger ID)
2. Ebene: Fundstellen im Regelwerk
3. Ebene: Wortlaut

1	2006/32/EG	Endenergieeffizienz und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/91/EG	Art. 3	Art. 3a	Art. 3b
2	2006/32/EG	Endenergieeffizienz und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/91/EG	Art. 3	Art. 3a	Art. 3b
3	2006/32/EG	Endenergieeffizienz und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/91/EG	Art. 3	Art. 3a	Art. 3b

1 AK „BIM im FM“

1.6 Veröffentlichungen 2016-10: GEFMA 922-334 ff.

GEFMA	Daten und Dokumente im Lebenszyklus des FM Türen, Tore und Fenster	GEFMA 922-334
-------	---	------------------

Das Verzeichnis GEFMA 922-334 listet beispielhaft die Daten und Dokumente im Laufe des Lebenszyklus von Türen, Toren und Fenstern zu erstellen und bereitstellen im Einzelfall vertraglich vereinbart ist. Damit kann das Verzeichnis spezifischen Lebenslaufes dienen.

Die Nummer 334 steht dabei für die Ordnungsnummer des Facilitates im Katalog GEFMA 922-334.

Es sind folgende Rahmenbedingungen zugrunde gelegt:

- Während der Konzeptions- und Planungsphase fallen Türen, Tore und Fenster in den Bereich des HOAI.
- Während der Herstellungs- und Errichtungsphase sind z.T. die EU-BauPVO in DIN 18355, DIN 18357 und DIN 18360 VDE zu berücksichtigen.
- Die elektrischen Anlagenteile von kraftbetätigten Türen, Toren und Fenstern.

x: LzPh. & Services	
Facilities	0.000 PHASEN-ÜBERGREIFEND
1.000 KONZEPTION	2.000 PLANUNG
3.000 ERRICHTUNG	4.000 VERWARTUNG
5.000 BEWERTUNG	6.000 BEWERTUNG
7.000 BEWERTUNG	8.000 BEWERTUNG
9.000 BEWERTUNG	10.000 BEWERTUNG
11.000 BEWERTUNG	12.000 BEWERTUNG
13.000 BEWERTUNG	14.000 BEWERTUNG
15.000 BEWERTUNG	16.000 BEWERTUNG
17.000 BEWERTUNG	18.000 BEWERTUNG
19.000 BEWERTUNG	20.000 BEWERTUNG
21.000 BEWERTUNG	22.000 BEWERTUNG
23.000 BEWERTUNG	24.000 BEWERTUNG
25.000 BEWERTUNG	26.000 BEWERTUNG
27.000 BEWERTUNG	28.000 BEWERTUNG
29.000 BEWERTUNG	30.000 BEWERTUNG
31.000 BEWERTUNG	32.000 BEWERTUNG
33.000 BEWERTUNG	34.000 BEWERTUNG
35.000 BEWERTUNG	36.000 BEWERTUNG
37.000 BEWERTUNG	38.000 BEWERTUNG
39.000 BEWERTUNG	40.000 BEWERTUNG
41.000 BEWERTUNG	42.000 BEWERTUNG
43.000 BEWERTUNG	44.000 BEWERTUNG
45.000 BEWERTUNG	46.000 BEWERTUNG
47.000 BEWERTUNG	48.000 BEWERTUNG
49.000 BEWERTUNG	50.000 BEWERTUNG
51.000 BEWERTUNG	52.000 BEWERTUNG
53.000 BEWERTUNG	54.000 BEWERTUNG
55.000 BEWERTUNG	56.000 BEWERTUNG
57.000 BEWERTUNG	58.000 BEWERTUNG
59.000 BEWERTUNG	60.000 BEWERTUNG
61.000 BEWERTUNG	62.000 BEWERTUNG
63.000 BEWERTUNG	64.000 BEWERTUNG
65.000 BEWERTUNG	66.000 BEWERTUNG
67.000 BEWERTUNG	68.000 BEWERTUNG
69.000 BEWERTUNG	70.000 BEWERTUNG
71.000 BEWERTUNG	72.000 BEWERTUNG
73.000 BEWERTUNG	74.000 BEWERTUNG
75.000 BEWERTUNG	76.000 BEWERTUNG
77.000 BEWERTUNG	78.000 BEWERTUNG
79.000 BEWERTUNG	80.000 BEWERTUNG
81.000 BEWERTUNG	82.000 BEWERTUNG
83.000 BEWERTUNG	84.000 BEWERTUNG
85.000 BEWERTUNG	86.000 BEWERTUNG
87.000 BEWERTUNG	88.000 BEWERTUNG
89.000 BEWERTUNG	90.000 BEWERTUNG
91.000 BEWERTUNG	92.000 BEWERTUNG
93.000 BEWERTUNG	94.000 BEWERTUNG
95.000 BEWERTUNG	96.000 BEWERTUNG
97.000 BEWERTUNG	98.000 BEWERTUNG
99.000 BEWERTUNG	100.000 BEWERTUNG

Farbliegende zur Gliederung dieses Verzeichnisses:

1. Ebene: LzPh. + Services (sortiert nach Serv-ID)
2. Ebene: Facilities (hier: Türen, Tore und Fenster)
3. Ebene: Bezeichnung des Dokuments (alphabetisch) mit eindeutiger ID
4. Ebene: Fundstellen im Regelwerk
5. Ebene: Wortlaut

Stand: 2016-10

GEFMA	Daten und Dokumente im Lebenszyklus des FM Natürliche RWA-Anlagen	GEFMA 922-362
-------	--	------------------

Das Verzeichnis GEFMA 922-362 listet beispielhaft die Daten und Dokumente im Laufe des Lebenszyklus von natürlichen RWA-Anlagen zu erstellen und bereitstellen im Einzelfall vertraglich vereinbart ist. Damit kann das Verzeichnis spezifischen Lebenslaufes dienen.

Die Nummer 362 steht dabei für die Ordnungsnummer des Facilitates im Katalog GEFMA 922-362.

Es sind folgende Rahmenbedingungen zugrunde gelegt:

- Während der Konzeptions- und Planungsphase fallen natürliche RWA-Anlagen in den Bereich des HOAI.
- Während der Herstellungs- und Errichtungsphase sind die EU-BauPVO in DIN 18232 und DIN EN 12101-2 sowie weitere Normen und Vds-Richtlinien zu berücksichtigen.
- Natürliche RWA-Anlagen zählen zu den sicherheitstechnischen Anlagen, Prüfverordnung durch Prüfungsverständige zu prüfen sind. Dies ist entsprechend der DIN 18232 zu berücksichtigen.

x: LzPh. & Services	
Facilities	0.000 PHASEN-ÜBERGREIFEND
1.000 KONZEPTION	2.000 PLANUNG
3.000 ERRICHTUNG	4.000 VERWARTUNG
5.000 BEWERTUNG	6.000 BEWERTUNG
7.000 BEWERTUNG	8.000 BEWERTUNG
9.000 BEWERTUNG	10.000 BEWERTUNG
11.000 BEWERTUNG	12.000 BEWERTUNG
13.000 BEWERTUNG	14.000 BEWERTUNG
15.000 BEWERTUNG	16.000 BEWERTUNG
17.000 BEWERTUNG	18.000 BEWERTUNG
19.000 BEWERTUNG	20.000 BEWERTUNG
21.000 BEWERTUNG	22.000 BEWERTUNG
23.000 BEWERTUNG	24.000 BEWERTUNG
25.000 BEWERTUNG	26.000 BEWERTUNG
27.000 BEWERTUNG	28.000 BEWERTUNG
29.000 BEWERTUNG	30.000 BEWERTUNG
31.000 BEWERTUNG	32.000 BEWERTUNG
33.000 BEWERTUNG	34.000 BEWERTUNG
35.000 BEWERTUNG	36.000 BEWERTUNG
37.000 BEWERTUNG	38.000 BEWERTUNG
39.000 BEWERTUNG	40.000 BEWERTUNG
41.000 BEWERTUNG	42.000 BEWERTUNG
43.000 BEWERTUNG	44.000 BEWERTUNG
45.000 BEWERTUNG	46.000 BEWERTUNG
47.000 BEWERTUNG	48.000 BEWERTUNG
49.000 BEWERTUNG	50.000 BEWERTUNG
51.000 BEWERTUNG	52.000 BEWERTUNG
53.000 BEWERTUNG	54.000 BEWERTUNG
55.000 BEWERTUNG	56.000 BEWERTUNG
57.000 BEWERTUNG	58.000 BEWERTUNG
59.000 BEWERTUNG	60.000 BEWERTUNG
61.000 BEWERTUNG	62.000 BEWERTUNG
63.000 BEWERTUNG	64.000 BEWERTUNG
65.000 BEWERTUNG	66.000 BEWERTUNG
67.000 BEWERTUNG	68.000 BEWERTUNG
69.000 BEWERTUNG	70.000 BEWERTUNG
71.000 BEWERTUNG	72.000 BEWERTUNG
73.000 BEWERTUNG	74.000 BEWERTUNG
75.000 BEWERTUNG	76.000 BEWERTUNG
77.000 BEWERTUNG	78.000 BEWERTUNG
79.000 BEWERTUNG	80.000 BEWERTUNG
81.000 BEWERTUNG	82.000 BEWERTUNG
83.000 BEWERTUNG	84.000 BEWERTUNG
85.000 BEWERTUNG	86.000 BEWERTUNG
87.000 BEWERTUNG	88.000 BEWERTUNG
89.000 BEWERTUNG	90.000 BEWERTUNG
91.000 BEWERTUNG	92.000 BEWERTUNG
93.000 BEWERTUNG	94.000 BEWERTUNG
95.000 BEWERTUNG	96.000 BEWERTUNG
97.000 BEWERTUNG	98.000 BEWERTUNG
99.000 BEWERTUNG	100.000 BEWERTUNG

Farbliegende zur Gliederung dieses Verzeichnisses:

1. Ebene: LzPh. + Services (sortiert nach Serv-ID)
2. Ebene: Facilities (hier: Natürliche RWA-Anlagen)
3. Ebene: Bezeichnung des Dokuments (alphabetisch) mit eindeutiger ID
4. Ebene: Fundstellen im Regelwerk
5. Ebene: Wortlaut

Stand: 2016-10

GEFMA	Daten und Dokumente im Lebenszyklus des FM Trinkwasser-Installationen	GEFMA 922-412
-------	--	------------------

Das Verzeichnis GEFMA 922-412 listet beispielhaft die Daten und Dokumente im Laufe des Lebenszyklus von Trinkwasser-Installationen zu erstellen und bereitstellen im Einzelfall vertraglich vereinbart ist. Damit kann das Verzeichnis spezifischen Lebenslaufes dienen.

Die Nummer 412 steht dabei für die Ordnungsnummer des Facilitates im Katalog GEFMA 922-412.

Es sind folgende Rahmenbedingungen zugrunde gelegt:

- Während der Konzeptions- und Planungsphase fallen Trinkwasser-Installationen in den Bereich des HOAI.
- Während der Herstellungs- und Errichtungsphase sind die EU-BauPVO in DIN 18379 VOB/C ATV sowie weitere Normen einschlägig.

x: LzPh. & Services	
Facilities	0.000 PHASEN-ÜBERGREIFEND
1.000 KONZEPTION	2.000 PLANUNG
3.000 ERRICHTUNG	4.000 VERWARTUNG
5.000 BEWERTUNG	6.000 BEWERTUNG
7.000 BEWERTUNG	8.000 BEWERTUNG
9.000 BEWERTUNG	10.000 BEWERTUNG
11.000 BEWERTUNG	12.000 BEWERTUNG
13.000 BEWERTUNG	14.000 BEWERTUNG
15.000 BEWERTUNG	16.000 BEWERTUNG
17.000 BEWERTUNG	18.000 BEWERTUNG
19.000 BEWERTUNG	20.000 BEWERTUNG
21.000 BEWERTUNG	22.000 BEWERTUNG
23.000 BEWERTUNG	24.000 BEWERTUNG
25.000 BEWERTUNG	26.000 BEWERTUNG
27.000 BEWERTUNG	28.000 BEWERTUNG
29.000 BEWERTUNG	30.000 BEWERTUNG
31.000 BEWERTUNG	32.000 BEWERTUNG
33.000 BEWERTUNG	34.000 BEWERTUNG
35.000 BEWERTUNG	36.000 BEWERTUNG
37.000 BEWERTUNG	38.000 BEWERTUNG
39.000 BEWERTUNG	40.000 BEWERTUNG
41.000 BEWERTUNG	42.000 BEWERTUNG
43.000 BEWERTUNG	44.000 BEWERTUNG
45.000 BEWERTUNG	46.000 BEWERTUNG
47.000 BEWERTUNG	48.000 BEWERTUNG
49.000 BEWERTUNG	50.000 BEWERTUNG
51.000 BEWERTUNG	52.000 BEWERTUNG
53.000 BEWERTUNG	54.000 BEWERTUNG
55.000 BEWERTUNG	56.000 BEWERTUNG
57.000 BEWERTUNG	58.000 BEWERTUNG
59.000 BEWERTUNG	60.000 BEWERTUNG
61.000 BEWERTUNG	62.000 BEWERTUNG
63.000 BEWERTUNG	64.000 BEWERTUNG
65.000 BEWERTUNG	66.000 BEWERTUNG
67.000 BEWERTUNG	68.000 BEWERTUNG
69.000 BEWERTUNG	70.000 BEWERTUNG
71.000 BEWERTUNG	72.000 BEWERTUNG
73.000 BEWERTUNG	74.000 BEWERTUNG
75.000 BEWERTUNG	76.000 BEWERTUNG
77.000 BEWERTUNG	78.000 BEWERTUNG
79.000 BEWERTUNG	80.000 BEWERTUNG
81.000 BEWERTUNG	82.000 BEWERTUNG
83.000 BEWERTUNG	84.000 BEWERTUNG
85.000 BEWERTUNG	86.000 BEWERTUNG
87.000 BEWERTUNG	88.000 BEWERTUNG
89.000 BEWERTUNG	90.000 BEWERTUNG
91.000 BEWERTUNG	92.000 BEWERTUNG
93.000 BEWERTUNG	94.000 BEWERTUNG
95.000 BEWERTUNG	96.000 BEWERTUNG
97.000 BEWERTUNG	98.000 BEWERTUNG
99.000 BEWERTUNG	100.000 BEWERTUNG

Farbliegende zur Gliederung dieses Verzeichnisses:

1. Ebene: LzPh. + Services (sortiert nach Serv-ID)
2. Ebene: Facilities (hier: Trinkwasser-Installationen)
3. Ebene: Bezeichnung des Dokuments (alphabetisch) mit eindeutiger ID
4. Ebene: Fundstellen im Regelwerk
5. Ebene: Wortlaut

Stand: 2016-10

GEFMA	Daten und Dokumente im Lebenszyklus des FM Kälteanlagen	GEFMA 922-434
-------	--	------------------

Das Verzeichnis GEFMA 922-434 listet beispielhaft die Daten und Dokumente im Laufe des Lebenszyklus von Kälteanlagen zu erstellen und bereitstellen im Einzelfall vertraglich vereinbart ist. Damit kann das Verzeichnis als Grundlage für die Erstellung einer produktspezifischen Lebenslaufes dienen.

Die Nummer 434 steht dabei für die Ordnungsnummer des Facilitates im Katalog GEFMA 922-434.

Es sind folgende Rahmenbedingungen zugrunde gelegt:

- Während der Konzeptions- und Planungsphase fallen Kälteanlagen in den Bereich des HOAI.
- Während der Herstellungs- und Errichtungsphase sind die EU-Maschinen-RL und die DIN 18379 VOB/C ATV sowie weitere Normen einschlägig.
- Die elektrischen Anlagenteile einer Kälteanlage sind im Wesentlichen nach VDE zu dokumentieren.
- Kälteanlagen mit F-Gasen als Kältemittel unterliegen der F-Gase-Verordnung.

x: LzPh. & Services	
Facilities	0.000 PHASEN-ÜBERGREIFEND
1.000 KONZEPTION	2.000 PLANUNG
3.000 ERRICHTUNG	4.000 VERWARTUNG
5.000 BEWERTUNG	6.000 BEWERTUNG
7.000 BEWERTUNG	8.000 BEWERTUNG
9.000 BEWERTUNG	10.000 BEWERTUNG
11.000 BEWERTUNG	12.000 BEWERTUNG
13.000 BEWERTUNG	14.000 BEWERTUNG
15.000 BEWERTUNG	16.000 BEWERTUNG
17.000 BEWERTUNG	18.000 BEWERTUNG
19.000 BEWERTUNG	20.000 BEWERTUNG
21.000 BEWERTUNG	22.000 BEWERTUNG
23.000 BEWERTUNG	24.000 BEWERTUNG
25.000 BEWERTUNG	26.000 BEWERTUNG
27.000 BEWERTUNG	28.000 BEWERTUNG
29.000 BEWERTUNG	30.000 BEWERTUNG
31.000 BEWERTUNG	32.000 BEWERTUNG
33.000 BEWERTUNG	34.000 BEWERTUNG
35.000 BEWERTUNG	36.000 BEWERTUNG
37.000 BEWERTUNG	38.000 BEWERTUNG
39.000 BEWERTUNG	40.000 BEWERTUNG
41.000 BEWERTUNG	42.000 BEWERTUNG
43.000 BEWERTUNG	44.000 BEWERTUNG
45.000 BEWERTUNG	46.000 BEWERTUNG
47.000 BEWERTUNG	48.000 BEWERTUNG
49.000 BEWERTUNG	50.000 BEWERTUNG
51.000 BEWERTUNG	52.000 BEWERTUNG
53.000 BEWERTUNG	54.000 BEWERTUNG
55.000 BEWERTUNG	56.000 BEWERTUNG
57.000 BEWERTUNG	58.000 BEWERTUNG
59.000 BEWERTUNG	60.000 BEWERTUNG
61.000 BEWERTUNG	62.000 BEWERTUNG
63.000 BEWERTUNG	64.000 BEWERTUNG
65.000 BEWERTUNG	66.000 BEWERTUNG
67.000 BEWERTUNG	68.000 BEWERTUNG
69.000 BEWERTUNG	70.000 BEWERTUNG
71.000 BEWERTUNG	72.000 BEWERTUNG
73.000 BEWERTUNG	74.000 BEWERTUNG
75.000 BEWERTUNG	76.000 BEWERTUNG
77.000 BEWERTUNG	78.000 BEWERTUNG
79.000 BEWERTUNG	80.000 BEWERTUNG
81.000 BEWERTUNG	82.000 BEWERTUNG
83.000 BEWERTUNG	84.000 BEWERTUNG
85.000 BEWERTUNG	86.000 BEWERTUNG
87.000 BEWERTUNG	88.000 BEWERTUNG
89.000 BEWERTUNG	90.000 BEWERTUNG
91.000 BEWERTUNG	92.000 BEWERTUNG
93.000 BEWERTUNG	94.000 BEWERTUNG
95.000 BEWERTUNG	96.000 BEWERTUNG
97.000 BEWERTUNG	98.000 BEWERTUNG
99.000 BEWERTUNG	100.000 BEWERTUNG

Farbliegende zur Gliederung dieses Verzeichnisses:

1. Ebene: LzPh. + Services (sortiert nach Serv-ID)
2. Ebene: Facilities (hier: Kälteanlagen)
3. Ebene: Bezeichnung des Dokuments (alphabetisch) mit eindeutiger ID
4. Ebene: Fundstellen im Regelwerk
5. Ebene: Wortlaut

Stand: 2016-10

GEFMA	Daten und Dokumente im Lebenszyklus des FM Aufzugsanlagen	GEFMA 922-461
-------	--	------------------

Das Verzeichnis GEFMA 922-461 listet beispielhaft die Daten und Dokumente auf, die gemäß einschlägigem Regelwerk im Laufe des Lebenszyklus von Aufzugsanlagen zu erstellen und bereitstellen im Einzelfall vertraglich vereinbart ist. Damit kann das Verzeichnis als Grundlage für die Erstellung einer produktspezifischen Lebenslaufes dienen.

Die Nummer 461 steht dabei für die Ordnungsnummer des Facilitates im Katalog GEFMA 922-461 (in Anlehnung an DIN 276-1).

Es sind folgende Rahmenbedingungen zugrunde gelegt:

- Während der Konzeptions- und Planungsphase fallen Aufzugsanlagen in den Bereich des HOAI.
- Während der Herstellungs- und Errichtungsphase sind die EU-Aufzugs-RL und die EU-Maschinen-RL inkl. der jeweiligen Umsetzungsbestimmungen, die DIN 18365 VOB/C ATV sowie weitere Normen einschlägig.
- Die elektrischen Anlagenteile eines Aufzugs sind im Wesentlichen nach VDE zu dokumentieren.
- Aufzugsanlagen mit hydraulischen Antrieben fallen zusätzlich unter die Bestimmungen der VdS Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

x: LzPh. & Services	
Facilities	0.000 PHASEN-ÜBERGREIFENDE PROZESSE
1.000 KONZEPTION	2.000 PLANUNG
3.000 ERRICHTUNG	4.000 VERWARTUNG
5.000 BEWERTUNG	6.000 BEWERTUNG
7.000 BEWERTUNG	8.000 BEWERTUNG
9.000 BEWERTUNG	10.000 BEWERTUNG
11.000 BEWERTUNG	12.000 BEWERTUNG
13.000 BEWERTUNG	14.000 BEWERTUNG
15.000 BEWERTUNG	16.000 BEWERTUNG
17.000 BEWERTUNG	18.000 BEWERTUNG
19.000 BEWERTUNG	20.000 BEWERTUNG
21.000 BEWERTUNG	22.000 BEWERTUNG
23.000 BEWERTUNG	24.000 BEWERTUNG
25.000 BEWERTUNG	26.000 BEWERTUNG
27.000 BEWERTUNG	28.000 BEWERTUNG
29.000 BEWERTUNG	30.000 BEWERTUNG
31.000 BEWERTUNG	32.000 BEWERTUNG
33.000 BEWERTUNG	34.000 BEWERTUNG
35.000 BEWERTUNG	36.000 BEWERTUNG
37.000 BEWERTUNG	38.000 BEWERTUNG
39.000 BEWERTUNG	40.000 BEWERTUNG
41.000 BEWERTUNG	42.000 BEWERTUNG
43.000 BEWERTUNG	44.000 BEWERTUNG
45.000 BEWERTUNG	46.000 BEWERTUNG
47.000 BEWERTUNG	48.000 BEWERTUNG
49.000 BEWERTUNG	50.000 BEWERTUNG
51.000 BEWERTUNG	52.000 BEWERTUNG
53.000 BEWERTUNG	54.000 BEWERTUNG
55.000 BEWERTUNG	56.000 BEWERTUNG
57.000 BEWERTUNG	58.000 BEWERTUNG
59.000 BEWERTUNG	60.000 BEWERTUNG
61.000 BEWERTUNG	62.000 BEWERTUNG
63.000 BEWERTUNG	64.000 BEWERTUNG
65.000 BEWERTUNG	66.000 BEWERTUNG
67.000 BEWERTUNG	68.000 BEWERTUNG
69.000 BEWERTUNG	70.000 BEWERTUNG
71.000 BEWERTUNG	72.000 BEWERTUNG
73.000 BEWERTUNG	74.000 BEWERTUNG
75.000 BEWERTUNG	76.000 BEWERTUNG
77.000 BEWERTUNG	78.000 BEWERTUNG
79.000 BEWERTUNG	80.000 BEWERTUNG
81.000 BEWERTUNG	82.000 BEWERTUNG
83.000 BEWERTUNG	84.000 BEWERTUNG
85.000 BEWERTUNG	86.000 BEWERTUNG
87.000 BEWERTUNG	88.000 BEWERTUNG
89.000 BEWERTUNG	90.000 BEWERTUNG
91.000 BEWERTUNG	92.000 BEWERTUNG
93.000 BEWERTUNG	94.000 BEWERTUNG
95.000 BEWERTUNG	96.000 BEWERTUNG
97.000 BEWERTUNG	98.000 BEWERTUNG
99.000 BEWERTUNG	100.000 BEWERTUNG

Farbliegende zur Gliederung

1 AK „BIM im FM“

1.6 Veröffentlichungen DFM Hefte 9-12/2016: GEFMA 922 Teile 1-4



NEUFASSUNG GEFMA 922: CONTENT FÜR BIM

Daten & Dokumente im Lebenszyklus des FM (Teil 1)

Building Information Modeling (BIM) als IT-gestützte Methode für das Planen, Bauen von Bauwerken erfreut sich aktuell großer Aufmerksamkeit in der gesamten Baubranche. Von Bauherren, Bauverwaltern, Projektmanagern, Architekten, Fachplanern, v. a. erkennen BIM als zukunftsweisendes Aufgaben- und Tätigkeitsfeld. dementsprechend neue Firmen, Forschungsvorhaben, Initiativen, Arbeitskreise, Schulungen, a. Veranstaltungen aus dem Boden. Es herrscht eine Aufbruchsstimmung, die das FM in Deutschland gar nicht unähnlich ist. Bei allen bisher bekannten und veröffentlichten Aktivitäten fällt aber auf, dass das Betreiben als zeit- und kostenintensivste Phase eines Bauwerks innerhalb der BIM-Debatte bislang deutlich unterrepräsentiert ist.

In Frühjahr 2016 hat sich der Arbeitskreis (AK) „BIM im FM“ gegründet, von Anfang an konzipiert als ein verbandsübergreifender (GEFMA, buildingsSMART, CAFM-Ring, IFMA Austria u. a.) und als ein länderübergreifender AK (D-A-CH). Es ist beabsichtigt, Arbeitsergebnisse zügig zu veröffentlichen und als Beiträge in den Koordinierungskreis BIM des VDI einzubringen, von wo aus sie in die nationale, europäische und inter-

nationale Normung einfließen sollen, weil Standardisierung als eine vordringliche Aufgabe und Voraussetzung für erfolgreiches BIM angesehen wird. Der AK hat für seine Arbeit vier Arbeitspakete definiert, mit denen zum Ausdruck kommt, dass es ihm nicht um die Entwicklung weiterer IT-gestützter Verfahren geht, nicht um Software oder Tools, sondern um Content.

Die Arbeitspakete sind:

1. Identifikation des im FM benutzten Content
2. Beschreibung des Content
3. Ansatz zum Nachvollzug des Content
4. Verknüpfung von Content mit Arbeitsprozessen

RECHT

§ 55 Technische Ausrüstung in Anlagengruppe 400 und § 39 Freianlagen in 500; Dokumente aus den Normen der VOB/B verteilen sich im Wesentlichen auf 300 und 400. Dokumente aus anderen Regelwerken betreffen sämtliche Anlagengruppen mit Schwerpunkt auf den technischen Anlagen.

Zuordnung zu Lebenszyklusphasen

Eine zweite Zuordnung erfolgt nach den Lebenszyklusphasen (LzPh) nach GEFMA 100-2, in denen ein Dokument entsteht. Sofern ein Dokument im Lebenszyklus mehrfach zu erstellen ist (z. B. die ZUS-Prüfbescheinigung über die Aufzuprüfung erstmals vor erster Inbetriebnahme, im laufenden Betrieb regelmäßig wiederkehrend, ggf. als Nachprüfung nach Beseitigung wesentlicher Mängel, ggf. als außerordentliche Prüfung auf Anordnung der Behörde sowie als Prüfung nach prüfungsrelevanten Änderungen der Anlage), so ist das gemäß Abbildung 3 nur derjenigen LzPh zugeordnet, in der es erstmals entsteht.

Zusätzlich zu den bekannten Lebenszyklusphasen bezeichnet die LzPh 0 planübergreifende und nicht projekt-objektspezifische Leistungen aus dem Bereich der Unternehmenspflichten. Dem zugeordnet sind ca. 130 Dokumente zum Ausweis eines Gewerbes, über Beschäftigungsverhältnisse und v. a. zum Arbeitsschutz. Diese sind nicht Gegenstand von BIM.

Während der Konzeptionsphase entstehen 47, während der Planungs- und Errichtungsphase jeweils rund 300 Dokumente, von denen allerdings nur gewisse Anteile über die einzelnen Phasen hinweg bis zur Fertigstellung des Bauwerks geschrieben und dann bei der Abnahme übergeben werden (sollten); diese Zahlen dürfen daher nicht summiert werden.

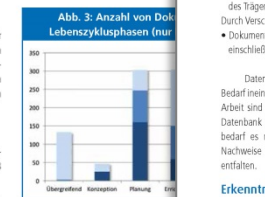
GEFMA 922-1:2016-08

Die Daten, die den hier gemachten Ausführungen und Abbildungen zugrunde liegen, sind im Verzeichnis GEFMA 922-1:2016-08 veröffentlicht (und bei GEFMA e.V. zu beziehen):

- Hauptteil mit Bezeichnung von 1.060 Daten/Dokumenten (alphabetisch) mit Fundstellen im Regelwerk und Wortlaut (276 S.)
- Anhang A: Daten/Dokumente nach Fundstellen im Regelwerk sortiert
- Anhang B: Daten/Dokumente nach Facilities gruppiert
- Anhang C: Daten/Dokumente nach LzPh und Services gruppiert
- Anhang D: Daten/Dokumente kombiniert nach Facilities und Services
- Anhang E: Daten/Dokumente nach Erstellern gruppiert.

Ulrich Glauche

Teil 2 der Artikelreihe behandelt weitere Teile der Neufassung von GEFMA 922. Interessierte am AK „BIM im FM“ wenden sich an den Autor.



Quellen:
• DIN 276-1 Kosten im Bauwesen; Teil 1: H. Beuth-Verlag, Berlin
• DIN EN ISO 9000 Qualitätsmanagement; Begriffe; Ausgabe 2015-11; Beuth-Verlag
• GEFMA 100-2 Facility Management; Leitfaden Entwurf 2004-07; GEFMA e.V., Bonn
• GEFMA 922-1 Daten und Dokumente im Gesamtverzeichnis; Stand 2016-08; GEFMA

DIP.-ING. (FH) ULRICH GLAUCHE, ROD. & AK „BIM im FM“, LEITER DES RICHTLINIEN-VORSTANDS MITGIED BEI BUILDING-SMART ULRICH.GLAUCHE@BIS-DE

Dieser Fachartikel behandelt einen ersten Teil von Arbeitspaket 1. Erfreulicherweise kann der AK hier bereits auf einem tiefen Fundus an Erkenntnissen aufbauen, denn GEFMA hat bereits im Jahre 2004 Verzeichnisse über Dokumente im FM veröffentlicht und seither wurden diese mittels der Datenbank, die heute REG-IS heißt, laufend aktualisiert und sukzessive ergänzt.

Daten & Dokumente

Die Begriffe „Daten“ und „Dokumente“ werden zunächst synonym verwendet. Laut DIN EN ISO 9000:2015-11 gelten folgende Definitionen:
• „Information“ sind Daten mit Bedeutung.
• „Dokument“ ist „Information“ einschließlich des Trägermediums.
Durch Verschachtelung ergibt sich:
• Dokumente sind Daten mit Bedeutung einschließlich des Trägermediums.

Daten und Dokumente lassen sich bei Bedarf ineinander überführen. Für die tägliche Arbeit sind auswertbare Daten z. B. in einer Datenbank praktikabel; in einem Rechtsstreit bedarf es regelmäßig der Dokumente, um Nachweise zu führen und Beweiskraft zu erlangen.

Erkenntnisquellen

Der AK bedient sich für seine Arbeit der Erkenntnisquellen, die in Deutschland reichlich vorhanden sind: Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften, Normen und

Richtlinien (kurz: Regelwerke). Bei der Auswertung von über 300 einschlägigen Regelwerken wurden über 1.000 Dokumenten identifiziert. Bei den einzelnen Fundstellen in den Regelwerken werden dabei folgende Fälle unterschieden:
D: Ein Dokument wird definiert.
F: Ein Dokument wird in der Fundstelle ausdrücklich gefordert.
M: Es ist ein Muster enthalten.
F: Eine Maßnahme wird gefordert; jedoch nicht ausdrücklich ein nachweisendes Dokument.
B: Ein Dokument wird inhaltlich beschrieben, M: Es ist ein Muster enthalten.

Dokumente werden häufig in mehreren Regelwerken genannt; es ergeben sich dadurch entsprechende Mehrfachnennungen. Als Erstnennung wird in Abbildung 1 gezählt, in welcher höchsten Regelwerks-Kategorie ein Dokument genannt wird. Wiederholte Nennungen in der gleichen oder in niedrigeren Kategorien gelten dann als Mehrfachnennung.

Zuordnung von Daten & Dokumenten zu Facilities

Für die praktische Handhabung erweist es sich als hilfreich, die Daten & Dokumente nach verschiedenen Kriterien zu gruppieren und zu sortieren. Eine erste Zuordnung erfolgt hierbei nach den Facilities (Bauelementen), auf die sich das Dokument bezieht.

Beispielsweise bedingt die Entscheidung, in einem Neubau eine Aufzugsanlage

vorzusehen, dass der Aufzug zunächst über alle Leistungsphasen der HOAI geplant und damit in den entsprechenden Planungs-dokumenten berücksichtigt werden muss. Dies betrifft rund 50 Dokumente aus dem Leistungsbild der technischen Ausrüstung der HOAI.

Der Aufzug wird dann ausgeschrieben und beauftragt, errichtet und in Betrieb genommen. Nach vor der ersten Inbetriebnahme hat eine Sachverständigenprüfung durch die ZUS zu erfolgen und in jedem dieser Arbeitsschritte entstehen zusätzliche Dokumente, die es ohne Aufzug nicht bräuhete. Insgesamt lassen sich auf diese Weise – bezogen auf Planen, Bauen und Betreiben – über 120 Dokumente identifizieren, bei denen die Aufzugsanlage zu berücksichtigen ist oder die deshalb zusätzlich zu erstellen sind.

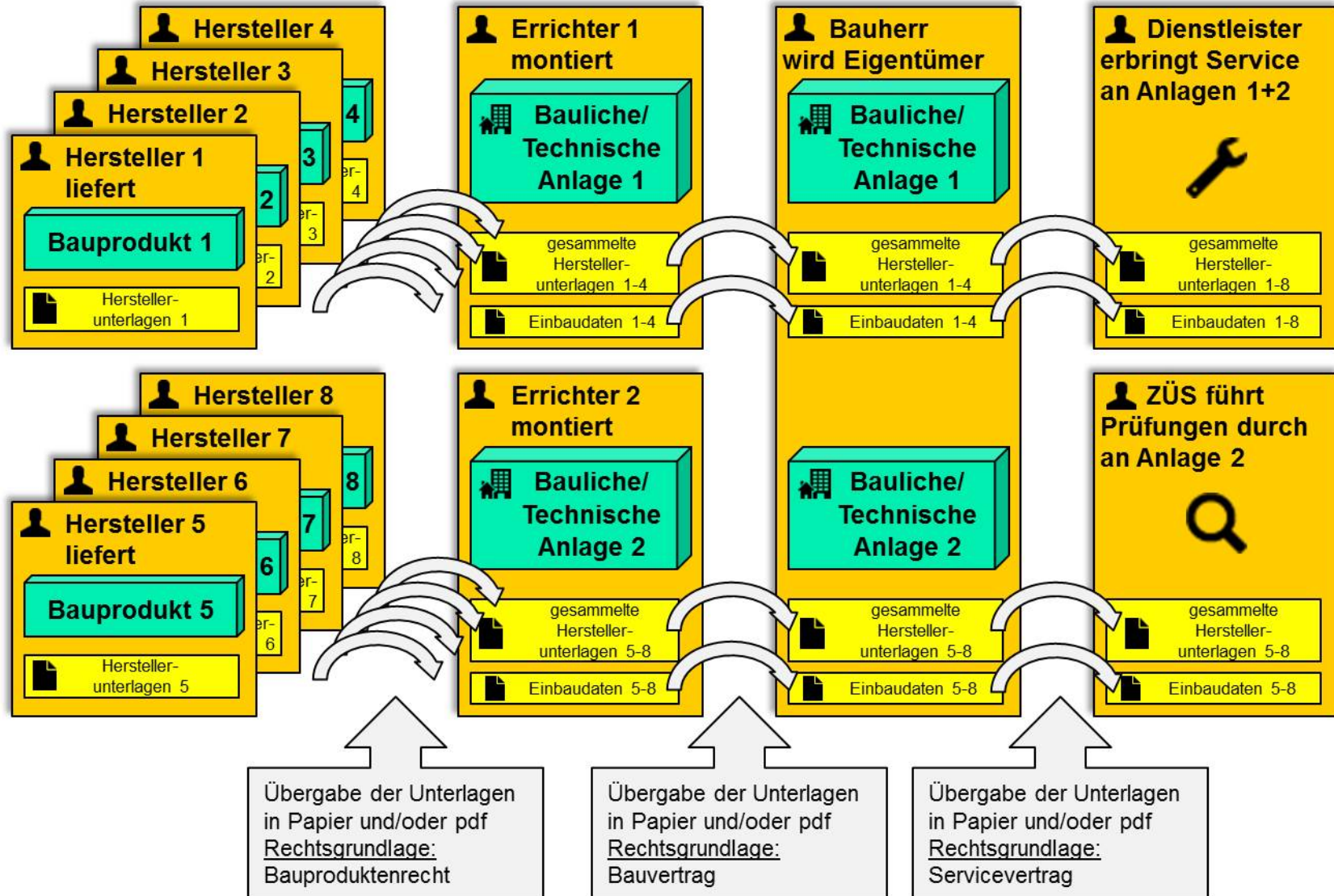
Die Abbildung 2 zeigt die Anzahl der zugeordneten Dokumente je Anlagenkategorie (in Anlehnung an DIN 276-1). Dabei konnten 50 Dokumente keiner Facility zugeordnet werden und zahlreiche Dokumente sind mehreren Facilities zugeordnet; die Summe der Zuordnungen ist dadurch größer als die Anzahl der Dokumente.

Die Dokumente aus den Leistungsbildern § 34 Gebäude und Innenräume sowie § 43 Ingenieurbauwerke der HOAI finden sich v. a. in den Anlagengruppen 000 und 300 wieder; Dokumente aus dem Leistungsbild

Bezeichnung des Dokuments:	Auszug aus einem Dokumenten-Datensatz
Ersteller:	ZUS
Fundstellen:	§ 17 Abs. 1 BetrSchV; 4.2.4 TRBS 1201
Klassifikation nach GEFMA 198-1 Anh. C:	14.1.7 Prüfprotokolle/Berichte
enthalten Daten:	Anlagenidentifikation, Prüfdaten; Art der Prüfung, Prüfungsgrundlagen, Prüfungsfeld, Wirkumwelt und Funktion der getroffenen Schutzmaßnahmen, Ergebnis der Prüfung, Frist bis zur nächsten Prüfung
Aufbewahrung:	während der gesamten Verwendungsdauer am Betriebsort; auch in elektronischer Form
zugeordnet Facility:	überwachungsbedürftige Anlagen
in Bauwerkstyp:	Bauwerke aller Art
zugeordnet Services (Output):	Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme durchführen; wiederkehrende Prüfungen durchführen; Prüfungen nach prüfungsrelevanten Änderungen durchführen
zugeordnet Services (Input):	ggf. Mängel und Schäden beheben; ggf. Nachprüfung durchführen
zugeordnet Pflichten:	Prüfungen überwachungsbedürftiger Anlagen veranlassen; Berichte aufbewahren
Fundstellen-Pflichten:	§ 15 Abs. 1 BetrSchV; § 16 Abs. 1 BetrSchV; § 17 Abs. 1 Satz 4 BetrSchV; § 19 Abs. 5 Satz 3 BetrSchV
weiter:	...

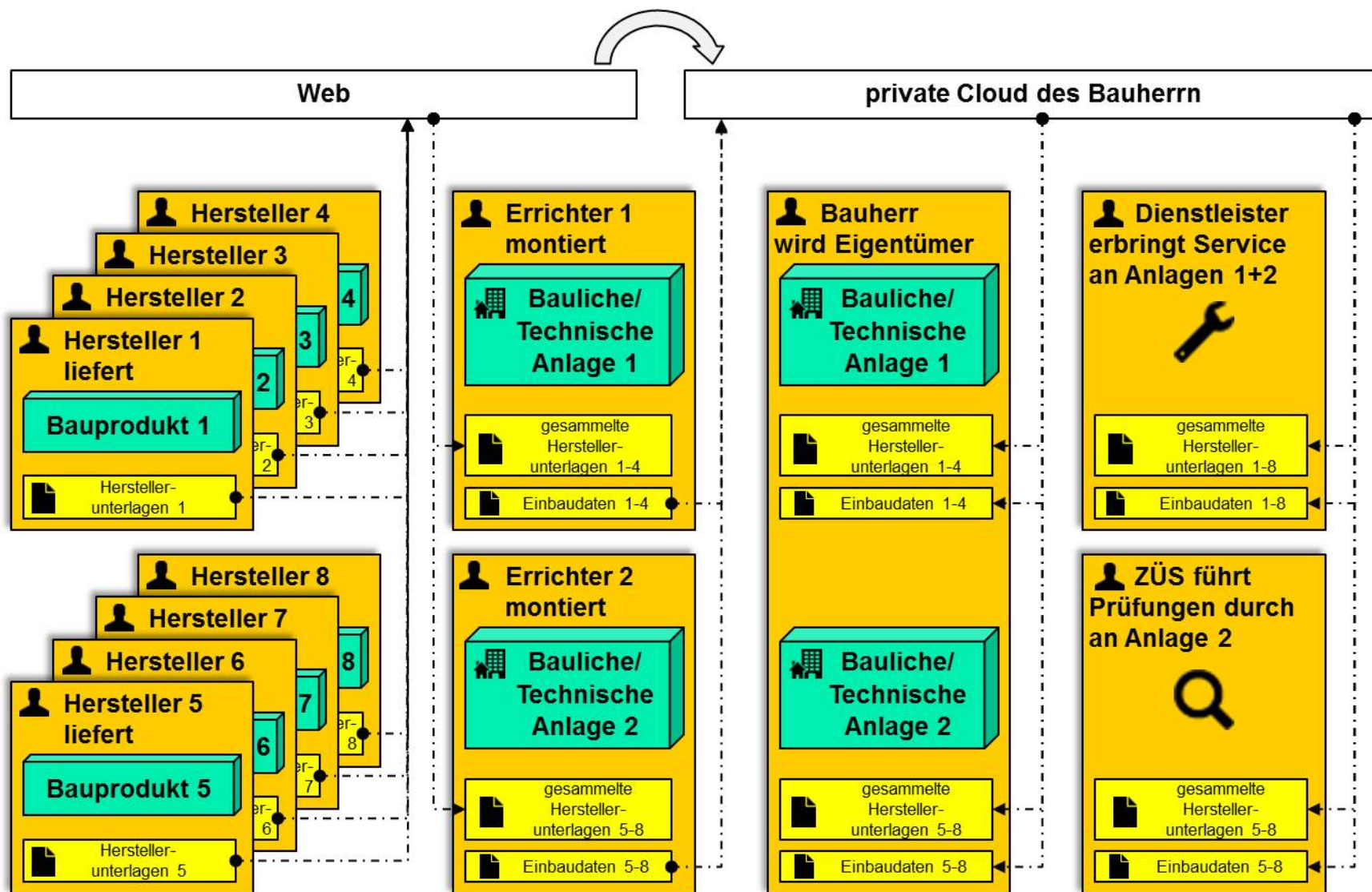
1 AK „BIM im FM“

1.7 Datenweitergabe von Bauproduktdateien: herkömmlich



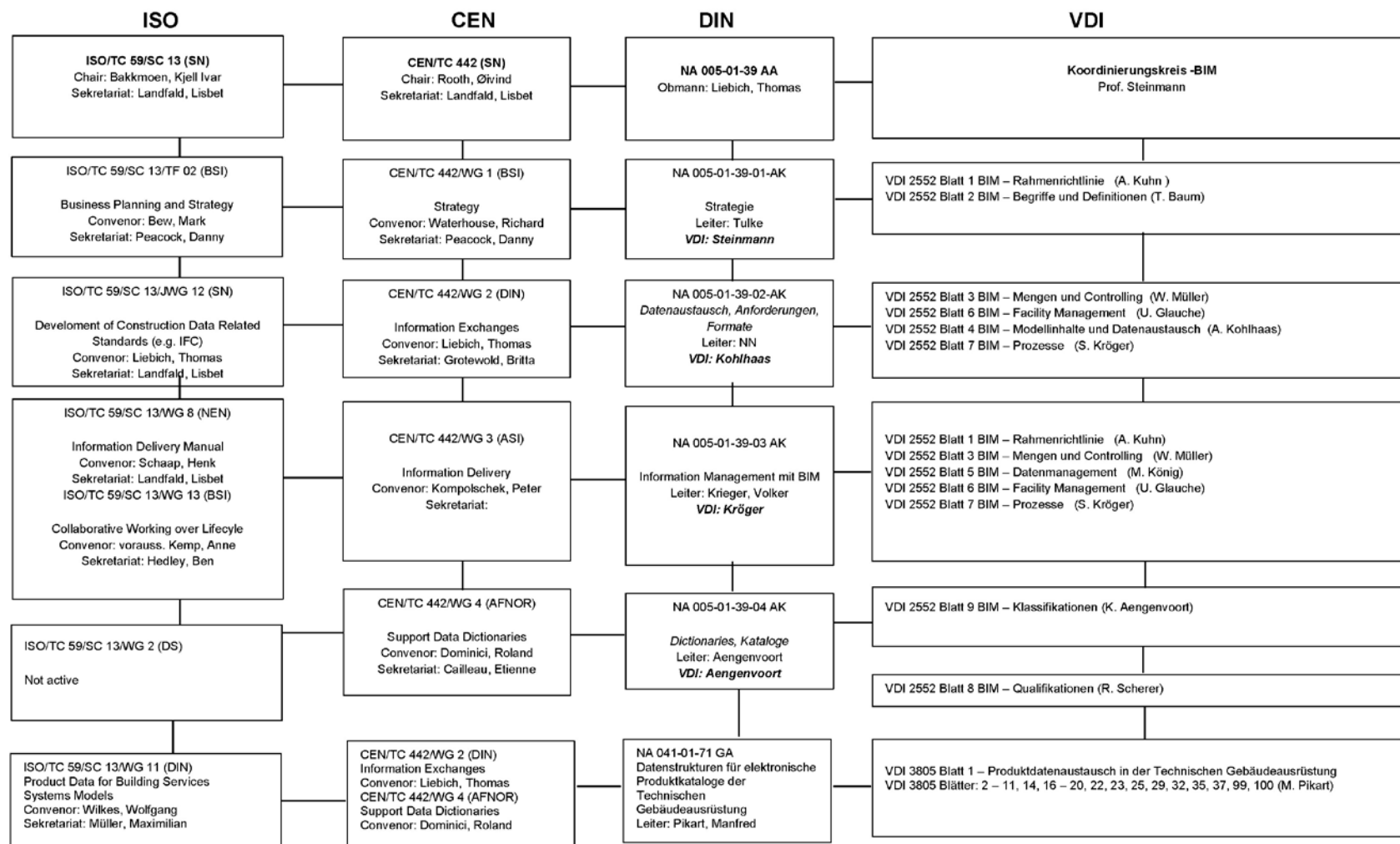
1 AK „BIM im FM“

1.7 Datenweitergabe via Web und Cloud



2 Standardisierung & Regelsetzung BIM Spiegelgremien

BIM-Gremien – ISO, CEN, DIN und VDI (Stand: 2016-11-02)



3 Branchenkultur im FM Beitrag in DFM Heft 1/2 2017



STRATEGIE

INNENANSICHTEN

20 Jahre GEFMA-Richtlinien. Und nun BIM?

Selbstkritische Reflexion eines FM-Richtlinien-„Papstes“.



Ulrich Glauche ist FM-Experte bei Rödl & Partner in Nürnberg. Er leitet den AK „BIM im FM“ des GEFMA, verantwortet das Richtlinienwesen des Verbandes und ist zudem Vorstandsmitglied bei Building Smart e. V.

Korruption, Nachtragswesen etc.) zu lernen und das FM mit einer anderen Kultur neu aufzubauen, wonach professionelle FM-Dienstleister werthaltige Leistungen erbringen und dafür auskömmliche Vergütungen erhalten. Dies erschien zunächst realistisch, weil (damals wie heute) übereinstimmend mit den Grundsätzen der öffentlichen Auftragsvergabe nach VOB und VOL^{2,3)}. Der Autor formulierte seither also GEFMA-Richtlinien u. a. über Ausschreibung und Vertragsgestaltung⁴⁾, Grundlagen und Grundsätze des FM⁵⁾ sowie ein branchenspezifisches Qualitätsprogramm⁶⁾, dabei immer ausgehend von der Überzeugung, dass FM zuerst eine wertorientierte Managementdisziplin sei und erst danach eine Frage operativer Services.

Zwischenbilanz 2016/2017

Heute, 20 Jahre später, ist es Zeit für eine

und Schlechtleistung als Kollateralschaden. Kurzum: Im FM gelten die Spielregeln der globalisierten Märkte mit dem Prinzip der Gewinnmaximierung durch Ausbeutung der Lieferanten.

Positive Ausnahmen sind diejenigen (meist industriellen) Auftraggeber, die in langjährig laufenden Service-Verträgen auf Augenhöhe eine echte Win-win-Situation realisieren konnten, weil sie vom Dienstleister längerfristige Mehrwerte (z. B. in Form von Managementleistungen) einfordern, diese aber auch bezahlen.

Durch das Thema Betreiberverantwortung ist zwar der Wille der Auftraggeber zur rechtssicheren Delegation von Betreiberpflichten deutlich angestiegen, die allermeisten Verträge und Leistungsverzeichnisse (LVs) auf dem Markt sind aber nicht geeignet, dies



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



ulrich.glauche@roedl.de

Anhang: GEFMA-Publikationen im Kontext BIM

▪ GEFMA 198	Dokumentation im FM derzeit in Überarbeitung	Ausgabe 2013-11 (vorauss. 2017 neu)
▪ GEFMA 470	Austausch digitaler Daten im FM	Entwurf 2017-01
▪ GEFMA 920	GEFMA-Agenda „BIM im FM“	(vorauss. 2017-03)
▪ GEFMA 922	Daten und Dokumente im Lebenszyklus des FM	-
-1	Gesamtverzeichnis	Stand 2016-08
-3	Gesetzlich geforderte Dokumente	Stand 2016-08
-4	Dokumente der HOAI	Stand 2016-08
-5	Dokumente der VOB/C ATV	Stand 2016-08
-301	Digitale Herstellerangaben betriebsrelevanter Bauprodukte	(vorauss. 2017-03)
-334	Türen, Tore und Fenster	Stand 2016-10
-362	Natürliche RWA-Anlagen	Stand 2016-10
-412	Trinkwasser-Installationen	Stand 2016-10
-434	Kälteanlagen	Stand 2016-10
-461	Aufzugsanlagen	Stand 2016-10
▪ GEFMA 924	Datenmodell und digitaler Ordnungsrahmen für das FM	(vorauss. 2017-03)
-1	Katalog der Facilities	(vorauss. 2017-03)
-2	Katalog der Services	(vorauss. 2017-03)
▪ GEFMA 926	White Paper BIM im FM	(vorauss. 2017-03)
▪ GEFMA 940	Marktübersicht CAFM-Software	alljährlich neu
▪ GEFMA 942	White Paper Cloud Computing im FM	V. 1.0, 2016-11

Legende: **fett** = veröffentlicht