



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

## **BIM-Anwendung: Gebäudeperformance**

**Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und  
Bauwirtschaft / BIM-Institut**

Version: Entwurf

Pfad: BIM-Anwendung Gebäudeperformance

Druckdatum: 08.10.2020

**Hinweis:**

Der gegenständige Druckbericht stellt einen automatisierten Auszug aus dem Prozessmodell des Lehr- und Forschungsgebietes für Baubetrieb und Bauwirtschaft dar. Weitere Abfragen und Sichten auf das Modell können auf Nachfrage angefertigt werden.

## Inhaltsverzeichnis

1	BIM-Anwendung Gebäudeperformance.....	4
1.1	Zieldefinition.....	4
1.2	Mehrwert.....	4
1.3	Kurzbeschreibung.....	4
1.4	Voraussetzung.....	5
1.5	Darstellung und Ablauf.....	5
1.6	Prozesse.....	7
1.6.1	Bedarfwerte simulieren.....	7
1.6.2	Mess- und Regelkonzept aufstellen.....	8
1.6.3	Leistungen ausführen.....	9
1.6.4	Revisionsunterlagen erstellen.....	11
1.6.5	Messwerte bereitstellen.....	12
1.6.6	Messwerte plausibilisieren.....	13
1.6.7	Gebäudeperformance analysieren.....	13
1.6.8	Verbesserungsmaßnahmen ableiten.....	14
1.7	Informationseinheiten.....	16
1.8	Übersicht aller Merkmale.....	56
1.8.1	Übersicht aller benötigten Merkmale.....	56
1.8.2	Übersicht aller erzeugten Merkmale.....	63
2	Glossar.....	70

Tab.1. Prozesse der BIM-Anwendung.....	7
Tab.2. Was? (Prozessinput): Bedarfswerte simulieren.....	8
Tab.3. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Bedarfswerte simulieren.....	8
Tab.4. Was? (Prozessinput): Mess- und Regelkonzept aufstellen.....	9
Tab.5. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Mess- und Regelkonzept aufstellen.....	9
Tab.6. Was? (Prozessinput): Leistungen ausführen.....	10
Tab.7. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Leistungen ausführen.....	10
Tab.8. Was? (Prozessinput): Revisionsunterlagen erstellen.....	11
Tab.9. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Revisionsunterlagen erstellen.....	12
Tab.10. Was? (Prozessinput): Messwerte bereitstellen.....	12
Tab.11. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Messwerte bereitstellen.....	12
Tab.12. Was? (Prozessinput): Messwerte plausibilisieren.....	13
Tab.13. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Messwerte plausibilisieren.....	13
Tab.14. Was? (Prozessinput): Gebäudeperformance analysieren.....	14
Tab.15. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Gebäudeperformance analysieren.....	14
Tab.16. Was? (Prozessinput): Verbesserungsmaßnahmen ableiten.....	14
Tab.17. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Verbesserungsmaßnahmen ableiten.....	15
Tab.18. Informationsanforderungen je Prozess: Gebäudeperformance.....	37
Tab.19. Generierte Informationen je Prozess: Gebäudeperformance.....	55
Tab.20. Merkmalpool (Input) - Sortierung nach Eigenschaft.....	63
Tab.21. Merkmalpool (Output) - Sortierung nach Eigenschaft.....	68

# 1 BIM-Anwendung Gebäudeperformance

## 1.1 Zieldefinition

Vergleich zwischen festgelegten und simulierten Raum- sowie Energie-Performance-Kennwerten aus der Planungsphase mit den vorliegenden und gemessenen Parametern im Gebäudebetrieb.

## 1.2 Mehrwert

Die Betrachtung der Gebäudeperformance - vor allem im Betrieb von Nichtwohngebäuden - ist in der Praxis mehreren Hemmschwellen zur sinnvollen Umsetzung ausgesetzt. Einerseits fließen die Belange derer, die für den Gebäudebetrieb verantwortlich sind, zu wenig in die Planung ein. Andererseits gehen wertvolle Informationen aus der Planung durch eine nicht durchgängige Informationshaltung für die Betriebsphase verloren. Mit der Methode Building Information Modeling (BIM) bieten sich im Rahmen der Digitalisierung neue Möglichkeiten die beiden genannten Aspekte effizient umzusetzen und zugleich vertraglich zu verankern. Über die digitale Datenhaltung und -Weitergabe können Informationsverluste in Projekten vermieden und Leistungen besser koordiniert werden. Zugleich bewirkt die dafür notwendige Planung eine intensivere Betrachtung von Zielsetzungen für den Gebäudebetrieb.

## 1.3 Kurzbeschreibung

### 1. Planungsphase

#### 1.1 Definition von Performance Zielen (Raumklima, Energie) in der Planungsphase

Bereits in der Planungsphase eines Bauprojektes müssen die Performance Ziele festgelegt werden, damit diese von Beginn an in den Entwurfsprozess mit einfließen können (Performance-Based Design).

#### 1.2 Gebäudesimulation (Sommerlicher Wärmeschutz, Luftqualität, Energiebedarf)

In der Planungsphase werden die festgelegten Performance Ziele über verschiedene Gebäudesimulationen konkretisiert und auf Umsetzbarkeit validiert. Wenn diese in der Simulation nicht erfüllt werden können, muss der Entwurf hinreichend optimiert werden.

#### 1.3 Planung des Monitorings (Raumklima, Energie)

In der Planungsphase muss festgelegt werden, wie die verschiedenen Performance Ziele mit Hilfe jeweils geeigneter Monitoring Maßnahmen überwacht werden können.

### 2. Realisierungsphase

#### 2.1 Beginn des Monitorings bei Abnahme/Übergabe

Während der Inbetriebnahme des Gebäudes muss mit dem Monitoring bereits begonnen werden, um alle baulichen und anlagentechnischen Komponenten detailliert auf ihre Funktion untersuchen zu können. Treten hier Differenzen zwischen Soll-Werten aus der Planung und Ist-Zuständen auf, sollte geprüft werden, ob Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden können.

### 3. Betrieb

#### 3.1 Monitoring

Ein fortlaufendes Monitoring während des Gebäudebetriebs gewährleistet eine stetige Überwachung der Gebäudeperformance von Raumklima und Energie. Dies kann über verschiedene Sensoren in den Räumen des Gebäudes und in der Anlagentechnik erfolgen. Die erhobenen Daten sind in das Datenmodell zu inte-

grieren.

### 3.2 Überprüfen

Zur Überprüfung der Performance Ziele werden die Daten aus dem Monitoring mit den Daten aus der Planungsphase verglichen. Hierfür sollten geeignete grafische Darstellungsformen herangezogen werden, um Differenzen schnell erkennen zu können.

### 3.3 Optimieren

Wenn es zu großen Abweichungen zwischen Planungszielen und Ist-Werten kommt (Performance Gap), muss nach den Ursachen gesucht werden. Fehlerquellen können auf anlagentechnischer Seite liegen (Defekte oder falsche Einstellungen), aber auch bautechnisch Ursachen wie Gebäudeundichtigkeiten haben. Wenn die Fehlerquellen gefunden und beseitigt wurden, ist dies im Rahmen des Monitorings erkennbar und sollte weiterhin kontinuierlich kontrolliert werden.

## 1.4 Voraussetzung

Voraussetzung für die Durchführung der BIM-Anwendung ist die Nutzung eines konsistenten Bauwerksdatenmodell.

## 1.5 Darstellung und Ablauf

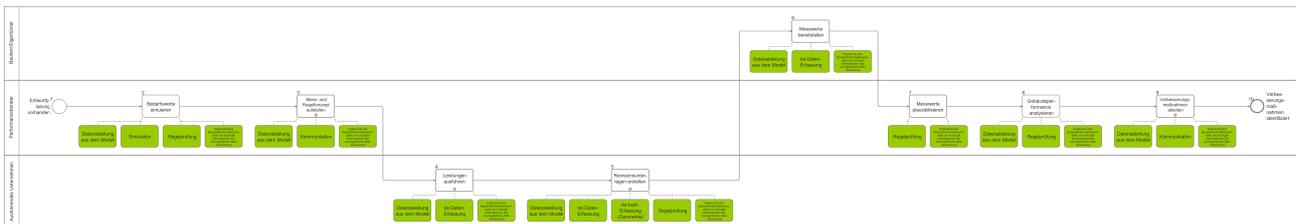


Abb.1. Gebäudeperformance (BPMN-Diagramm)

Im Folgenden wird eine Gesamtübersicht der benötigten Informationslieferungen (Dateien und Dokumente) mit den zugehörigen Informationslieferanten und den Informationslieferzeitpunkten dargestellt. Die Informationslieferungszeitpunkte ergeben sich aus der Zuordnung von Inputs zu den Prozessen der BIM-Anwendung.

Prozess der BIM-Anwendung	Benötigte Informationslieferung		
	Dokument/Datei	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Bedarfwerte simulieren	Zielbeschreibung Simulation und Monitoring	Bauherr/Eigentümer	Grundlagenermittlung
	Vorbereitende Vergabeunterlagen	Bauherr/Eigentümer	Vergabe des Betriebes
	Betreiberkonzept	Bauherr/Eigentümer	Abnahme/Übergabe
	Raumbuch	Bauherr/Eigentümer	Ausführungsplanung
	Energiebedarfsausweis		Genehmigungsplanung
Mess- und Regelkonzept aufstellen	Zielbeschreibung Simulation und Monitoring	Bauherr/Eigentümer	Grundlagenermittlung

Prozess der BIM-Anwendung	Benötigte Informationslieferung		
	Dokument/Datei	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
	Simulationsbericht	Performanceberater	Entwurfsplanung
	Raumbuch	Bauherr/Eigentümer	Ausführungsplanung
	Betreiberkonzept	Bauherr/Eigentümer	Abnahme/Übergabe
Leistungen ausführen	Kick-Off Protokoll Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Arbeitskalkulation Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Terminplan Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Lieferschein extern	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Jour-Fix-Protokoll (extern)	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Jour-Fix-Protokoll (intern)	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Qualitätsprotokolle Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Lieferschein intern	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Vertragsunterlagen	Ausführendes Unternehmen	Vergabe der Bauausführung
	Protokoll Baustellenbegehung AVOR	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
	Bauverfahren	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
	Baustelleneinrichtungsplan AV	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
	Baustellenlogistikkonzept	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
	Detailterminplan	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
	Erste Arbeitskalkulation AV	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
	Beauftragung Fremdleistung	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
	Überarbeitetes Nebenleistungs-LV	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Arbeitsschutz-Maßnahmenprotokoll	Ausführendes Unternehmen	Rückbaumsetzung Bauausführung Fertigung	
Revisionsunterlagen erstellen	Kick-Off Protokoll Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung

Prozess der BIM-Anwendung	Benötigte Informationslieferung		
	Dokument/Datei	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
	Terminplan Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Jour-Fix-Protokoll (extern)	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Jour-Fix-Protokoll (intern)	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Qualitätsprotokolle Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
	Vertragsunterlagen	Ausführendes Unternehmen	Vergabe der Bauausführung
Messwerte bereitstellen	Energievorhalteleistung		Inbetriebnahme
	Messkonzept zur Betriebsoptimierung und zum Langzeitmonitoring	Bauherr/Eigentümer	Fertigung
Messwerte plausibilisieren	Messwertzusammenstellung	Bauherr/Eigentümer	Inbetriebnahme
	Messkonzept zur Betriebsoptimierung und zum Langzeitmonitoring	Bauherr/Eigentümer	Fertigung
	Performance-Dokumentation		
Gebäudeperformance analysieren	Simulationsbericht	Performanceberater	Entwurfsplanung
	Messwertdokumentation	Performanceberater	Laufender Betrieb
Verbesserungsmaßnahmen ableiten	Energieauditprotokoll		Laufender Betrieb
	Monitoringbericht	Performanceberater	Laufender Betrieb

Tab. 1. Prozesse der BIM-Anwendung

## 1.6 Prozesse

### 1.6.1 Bedarfswerte simulieren

#### Wer? (Prozessverantwortlicher)

Performanceberater

#### Wann? (Zeitpunkt der Prozessdurchführung)

Entwurfsplanung

#### Was? (Prozessinput)

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Zielbeschreibung Simulation und Monitoring	Bauherr/Eigentümer	Grundlagenermittlung

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Vorbereitende Vergabeunterlagen	Bauherr/Eigentümer	Vergabe des Betriebes
Betreiberkonzept	Bauherr/Eigentümer	Abnahme/Übergabe
Raumbuch	Bauherr/Eigentümer	Ausführungsplanung
Energiebedarfsausweis		Genehmigungsplanung

Tab.2. Was? (Prozessinput): Bedarfswerte simulieren

**Was? (Prozessoutput)**

Simulationsbericht

**Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse)**

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Ableitungswerkzeug ist zu definieren
Simulation	Auf Basis des Bauwerksinformationsmodells wird eine modellbasierten Simulation für die Generierung einer Soll-Daten-Grundlage durchgeführt.	Simulationswerkzeug ist zu definieren
Regelprüfung	Auf Basis definierter Regeln werden Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) aus Bauwerksinformationsmodellen geprüft.	Prüfungswerkzeug ist zu definieren
Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells um erzeugte Informationen der durchgeführten BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um die erzeugten Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.

Tab.3. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Bedarfswerte simulieren

**1.6.2 Mess- und Regelkonzept aufstellen**

**Wer? (Prozessverantwortlicher)**

Performanceberater

**Wann? (Zeitpunkt der Prozessdurchführung)**

Vergabe des Betriebes

**Wonach? (Mitgeltende Dokumente)**

Leitfaden für das Monitoring

**Was? (Prozessinput)**

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Zielbeschreibung Simulation und Monitoring	Bauherr/Eigentümer	Grundlagenermittlung
Simulationsbericht	Performanceberater	Entwurfsplanung
Raumbuch	Bauherr/Eigentümer	Ausführungsplanung
Betreiberkonzept	Bauherr/Eigentümer	Abnahme/Übergabe

Tab.4. Was? (Prozessinput): Mess- und Regelkonzept aufstellen

**Was? (Prozessoutput)**

Messkonzept zur Betriebsoptimierung und zum Langzeitmonitoring

**Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse)**

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Ableitungswerkzeug ist zu definieren
Kommunkation	Es wird eine modellbasierte Kommunikation durchgeführt.	Kommunikationsformat ist zu definieren
Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells um erzeugte Informationen der durchgeführten BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um die erzeugten Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.

Tab.5. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Mess- und Regelkonzept aufstellen

**1.6.3 Leistungen ausführen**

**Wer? (Prozessverantwortlicher)**

Ausführendes Unternehmen

**Wann? (Zeitpunkt der Prozessdurchführung)**

Bauausführung

Fertigung

**Was? (Prozessinput)**

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Kick-Off Protokoll Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Arbeitskalkulation Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Terminplan Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Lieferschein extern	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Jour-Fix-Protokoll (extern)	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Jour-Fix-Protokoll (intern)	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Qualitätsprotokolle Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Lieferschein intern	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Vertragsunterlagen	Ausführendes Unternehmen	Vergabe der Bauausführung
Protokoll Baustellenbegehung AVOR	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Bauverfahren	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Baustelleneinrichtungsplan AV	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Baustellenlogistikkonzept	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Detailterminplan	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Erste Arbeitskalkulation AV	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Beauftragung Fremdleistung	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Überarbeitetes Nebenleistungs-LV	Ausführendes Unternehmen	Arbeitsvorbereitung
Arbeitsschutz-Maßnahmenprotokoll	Ausführendes Unternehmen	Rückbaumsetzung Bauausführung Fertigung

Tab.6. Was? (Prozessinput): Leistungen ausführen

**Was? (Prozessoutput)**

Tagesbericht Fertigung

**Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse)**

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Ableitungswerkzeug ist zu definieren
Ist-Daten-Erfassung	Die für eine Anwendung notwendigen Daten (Merkmale) werden einmalig oder wiederkehrend erfasst.	Erfassungswerkzeuge sind zu definieren.
Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells um erzeugte Informationen der durchgeführten BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um die erzeugten Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.

Tab.7. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Leistungen ausführen

### 1.6.4 Revisionsunterlagen erstellen

**Wer? (Prozessverantwortlicher)**

Ausführendes Unternehmen

**Wann? (Zeitpunkt der Prozessdurchführung)**

Fertigung

**Was? (Prozessinput)**

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Kick-Off Protokoll Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Terminplan Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Jour-Fix-Protokoll (extern)	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Jour-Fix-Protokoll (intern)	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Qualitätsprotokolle Fertigung	Ausführendes Unternehmen	Fertigung
Vertragsunterlagen	Ausführendes Unternehmen	Vergabe der Bauausführung

Tab.8. Was? (Prozessinput): Revisionsunterlagen erstellen

**Was? (Prozessoutput)**

Revisionsunterlage

**Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse)**

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Ableitungswerkzeug ist zu definieren
Ist-Daten-Erfassung	Die für eine Anwendung notwendigen Daten (Merkmale) werden einmalig oder wiederkehrend erfasst.	Erfassungswerkzeuge sind zu definieren.
As-built-Erfassung (Geometrie)	Basierend auf der Dokumentation der baulichen Realisierung werden relevante geometrische Ist-Daten erfasst.	Erfassungswerkzeuge sind zu definieren
Regelprüfung	Auf Basis definierter Regeln werden Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) aus Bauwerksinformationsmodellen geprüft.	Prüfungswerkzeug ist zu definieren
Ergänzung des Bauwerksinformati-	Das Bauwerksinformationsmodell	Modellierungswerkzeug ist zu defi-

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
onsmodells um erzeugte Informationen der durchgeführten BIM-Anwendung	wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um die erzeugten Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	nieren.

Tab.9. *Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Revisionsunterlagen erstellen*

### 1.6.5 Messwerte bereitstellen

**Wer? (Prozessverantwortlicher)**

Bauherr/Eigentümer

**Wann? (Zeitpunkt der Prozessdurchführung)**

Inbetriebnahme

**Was? (Prozessinput)**

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Energievorhalteleistung		Inbetriebnahme
Messkonzept zur Betriebsoptimierung und zum Langzeitmonitoring	Bauherr/Eigentümer	Fertigung

Tab.10. *Was? (Prozessinput): Messwerte bereitstellen*

**Was? (Prozessoutput)**

Messwertzusammenstellung

**Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse)**

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Ableitungswerkzeug ist zu definieren
Ist-Daten-Erfassung	Die für eine Anwendung notwendigen Daten (Merkmale) werden einmalig oder wiederkehrend erfasst.	Erfassungswerkzeuge sind zu definieren.
Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells um erzeugte Informationen der durchgeführten BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um die erzeugten Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.

Tab.11. *Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Messwerte bereitstellen*

### 1.6.6 Messwerte plausibilisieren

**Wer? (Prozessverantwortlicher)**

Performanceberater

**Wann? (Zeitpunkt der Prozessdurchführung)**

Laufender Betrieb

**Was? (Prozessinput)**

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Messwertzusammenstellung	Bauherr/Eigentümer	Inbetriebnahme
Messkonzept zur Betriebsoptimierung und zum Langzeitmonitoring	Bauherr/Eigentümer	Fertigung
Performance-Dokumentation		

Tab. 12. Was? (Prozessinput): Messwerte plausibilisieren

**Was? (Prozessoutput)**

Messwertdokumentation

**Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse)**

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
Regelprüfung	Auf Basis definierter Regeln werden Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) aus Bauwerksinformationsmodellen geprüft.	Prüfungswerkzeug ist zu definieren
Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells um erzeugte Informationen der durchgeführten BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um die erzeugten Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.

Tab. 13. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Messwerte plausibilisieren

### 1.6.7 Gebäudeperformance analysieren

**Wer? (Prozessverantwortlicher)**

Performanceberater

**Wann? (Zeitpunkt der Prozessdurchführung)**

Laufender Betrieb

**Was? (Prozessinput)**

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Simulationsbericht	Performanceberater	Entwurfsplanung
Messwertdokumentation	Performanceberater	Laufender Betrieb

Tab. 14. Was? (Prozessinput): Gebäudeperformance analysieren

**Was? (Prozessoutput)**

Monitoringbericht

**Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse)**

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Ableitungswerkzeug ist zu definieren
Regelprüfung	Auf Basis definierter Regeln werden Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) aus Bauwerksinformationsmodellen geprüft.	Prüfungswerkzeug ist zu definieren
Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells um erzeugte Informationen der durchgeführten BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um die erzeugten Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.

Tab. 15. Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Gebäudeperformance analysieren

### 1.6.8 Verbesserungsmaßnahmen ableiten

**Wer? (Prozessverantwortlicher)**

Performanceberater

**Wann? (Zeitpunkt der Prozessdurchführung)**

Laufender Betrieb

**Was? (Prozessinput)**

Dokumente/Dateien	Informationslieferant	Informationslieferzeitpunkt
Energieauditprotokoll		Laufender Betrieb
Monitoringbericht	Performanceberater	Laufender Betrieb

Tab. 16. Was? (Prozessinput): Verbesserungsmaßnahmen ableiten

**Was? (Prozessoutput)**

## Energetischer Maßnahmenkatalog

**Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse)**

Bezeichnung	Beschreibung	Werkzeug
Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Ableitungswerkzeug ist zu definieren
Kommunkation	Es wird eine modellbasierte Kommunikation durchgeführt.	Kommunikationsformat ist zu definieren
Ergänzung des Bauwerkinformationsmodells um erzeugte Informationen der durchgeführten BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um die erzeugten Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.

Tab. 17. *Wie? (Durchzuführende BIM-Basisprozesse): Verbesserungsmaßnahmen ableiten*

## 1.7 Informationseinheiten

### Informationsanforderungen je Prozess

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
Bedarfwerte simulieren	Abgaswärmeverlust (Schornsteinfegerprotokoll)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Abminderungsfaktor Sonnenschutz (Fc-Wert)	%	Float	Sonnenschutz
	Anlagentyp	-	String	Lufttechnische Anlagen
	Anschrift	-	String	-
	Anzahl Gebäudeteile	-	Integer	-
	Außenlufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Bauherr	-	String	-
	Baujahr	yyyy	Integer	-
	Befeuchtungsart	-	String	Lufttechnische Anlagen
	Befeuern	-	String	Wärmeerzeugungsanlagen
	Beginn Monitoringphase	yyyy-dd-mm	Date	-
	Beginn Planungsphase	yyyy-dd-mm	Date	-
	Beheizt	-	Boolean	-
	Beheizung	-	Boolean	-
	Beleuchtungsart	-	String	-
	Beleuchtungsmittel	-	String	-
	Beleuchtungsstärke	W	Float	-
	Bezeichnung	-	String	-
	Bezugsgröße Nutzungsart	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
	Bodenfläche gegen	m <sup>2</sup>	Float	-

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Erdreich / unbeheizt			
	Bruttofläche	m <sup>2</sup>	Float	-
	Bruttovolumen	m <sup>3</sup>	Float	-
	Dachflächen	m <sup>2</sup>	Float	-
	Denkmalschutz	-	Boolean	-
	Durchschnittlich Fensterhöhe der Zone	m	Float	-
	Durchschnittlich Sturzhöhe der Zone	m	Float	-
	Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Ende Planungsphase	yyyy-dd-mm	Date	-
	Energiedurchlassgrad Verglasung (g-Wert)	%	Float	Außentüren und -fenster
	Fensterflächen nach Himmelsrichtung	m <sup>2</sup>	Float	-
	Gebäudetyp	-	String	-
	Geplante Möblierung	-	String	-
	Geschossigkeit	-	Float	-
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	Integer	Gebäudeautomation
	Inbetriebnahme	yyyy-dd-mm	Date	-
	Installierte Leistung	kW	Float	Lufttechnische Anlagen
	Installierte Leistung (elektrisch)	kW	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Installierte Leistung (thermisch)	kW	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Interne Last	W	Float	-
	Kälteübergabe	-	String	-
	Kapazität	-	Float	Starkstromanlagen

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Kollektorfläche	m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Kollektorleistung	W/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Kühlung	-	Boolean	-
	Lampenart	-	String	-
	Leistung	kWp	Float	Starkstromanlagen
	Luftdichtheit n50	-	Float	-
	Luftfeuchtigkeit	%	Integer	Gebäudeautomation
	Lüftung	-	String	-
	Luftwechsel d. Lüftung	-	Float	-
	Material	-	String	Außenwände
	Neigung	°	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Nettogrundfläche der Zone	m <sup>2</sup>	Float	-
	Nutzfläche	m <sup>2</sup>	Float	-
	Nutzungsart nach DIN 18599-10	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
	Nutzungsprofil	-	String	-
	Nutzungsprofil nach DIN V 18599	-	String	-
	Orientierung	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
	Projektnorden	-	String	-
	Raumthermostat-Typ	-	String	Wärmeverteilnetze
	Rohdichte	kg/m <sup>3</sup>	Float	Außenwände
	Rückwärmezahl	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Schichtdicke	m	Float	Außenwände
	Solarstrahlung	W/m <sup>2</sup>	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Spezifische Ventilator-Leistung	kW/m <sup>3</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Standort	-	String	-
	Steuerung des Sonnenschutzes	-	String	Sonnenschutz
	Steuerung Lüftung	-	String	-
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasserbereitung	-	String	Wasseranlagen
	Übergabesystem	-	String	-
	U-Wert der Verglasung	W/m <sup>2</sup> K	Float	Außentüren und -fenster
	U-Wert Fenster gesamt	W/m <sup>2</sup> K	Float	Außentüren und -fenster
	U-Wert Rahmen	W/m <sup>2</sup> K	Float	Außentüren und -fenster
	Verteilung	-	String	Wasseranlagen
	Volumen	m <sup>3</sup>	Float	-
	Wandfläche gegen Erdreich / unbeheizt	m <sup>2</sup>	Float	-
	Wandflächen nach Himmelsrichtung	m <sup>2</sup>	Float	-
	Wärmebrückenzuschlag	W/m <sup>2</sup> K	Float	-
	Wärmekapazität	J/kgK	Float	Außenwände
	Wärmeleitfähigkeit [lambda]	W/mK	Float	Außenwände
	Wärmerückgewinnungsart	-	String	Lufttechnische Anlagen
	Wärmeübergabe	-	String	-
	Windgeschwindigkeit	m/s	Integer	Gebäudeautomation
	Windrichtung	-	String	Gebäudeautomation
	Wirkungsgrad	%	Float	Starkstromanlagen

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Zonenhöhe (lichte Raumhöhe)	m	Float	-
Mess- und Regelkonzept aufstellen	Abgaswärmeverlust (Schornsteinfegerprotokoll)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Anlagentyp	-	String	Lufttechnische Anlagen
	Befeuchtungsart	-	String	Lufttechnische Anlagen
	Befeuern	-	String	Wärmeerzeugungsanlagen
	Beheizung	-	Boolean	-
	Beleuchtungsmittel	-	String	-
	Beleuchtungsstärke	lux	Integer	Starkstromanlagen
	Beleuchtungsstränge	W	Float	-
	Bezeichnung	-	String	-
	Bezugsgröße Nutzungsart	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
	Charakteristische Räume	-	String	Gebäudeautomation
	CO <sub>2</sub>	ppm	Integer	-
	Darstellung Messkonzept	-	String	Gebäudeautomation
	Datenformat	-	String	Gebäudeautomation
	Datenschutz	-	String	Gebäudeautomation
	Geplante Möblierung	-	String	-
	Heizung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Heizung, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeverteilnetze

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Installierte Leistung	kW	Float	Lufttechnische Anlagen
	Installierte Leistung (elektrisch)	kW	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Installierte Leistung (thermisch)	kW	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Interne Last	W	Float	-
	Kälteübergabe	-	String	-
	Kapazität	-	Float	Starkstromanlagen
	Kollektorfläche	m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Kollektorleistung	W/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kühlung	-	Boolean	-
	Leistung	kWp	Float	Starkstromanlagen
	Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Starkstromanlagen
	Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
	Lüftung	-	String	-
	Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Luftwechsel d. Lüftung	-	Float	-
	Maximaltemperatur (Tmax)	°C	Float	-
	Messfrequenz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Neigung	°	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	-
	Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
	Nutzungsart nach DIN 18599-10	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
	Nutzungsprofil	-	String	-
	Orientierung	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Raumthermostat-Typ	-	String	Wärmeverteilnetze
	Relative Luftfeuchte	%	Float	-
	Rückwärmezahl	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Schattenwurf	-	String	-
	Spezifische Ventilator-Leistung	kW/m3	Float	Lufttechnische Anlagen
	spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
	Trinkwarmwasserbereitung	-	String	Wasseranlagen
	Übergabesystem	-	String	-
	Übertemperaturstunden	h	Float	-
	Verteilung	-	String	Wasseranlagen
	Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärme, Spezifische Abgabe	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Wärmeertrag	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmerückgewinnungsart	-	String	Lufttechnische Anlagen
	Wärmeübergabe	-	String	-
	Warmwasser Direkt, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wirkungsgrad	%	Float	Starkstromanlagen
Leistungen ausführen	(Anzahl der Leiter)	-	Integer	Gebäudeautomation
	Art des Netzes	-	String	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Brennstoffverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Charakteristische Räume	-	String	Gebäudeautomation
	Darstellung Messkonzept	-	String	Gebäudeautomation
	Datenformat	-	String	Gebäudeautomation
	Datenschutz	-	String	Gebäudeautomation
	Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fernkältebezug	-	String	Gebäudeautomation
	Fernwärmebezug	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fortlufttemperaturen	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
	Heizkreistemperatur(en)	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizungsrücklauf-temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizungsvorlauf-temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Länge des Verteilnetzes	m	String	Gebäudeautomation
	Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
	Luftvolumenströme	-	String	Gebäudeautomation
	Messfrequenz	-	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
	Rücklauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch dezentrale Displays	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Heizkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Kühlkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Trinkwarmwasser	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Zentralrechner	-	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur des Luftstroms	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur nach der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur vor der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räume	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwassertemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasserzirkulationstemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Vorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicher- ausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicherein- gang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zirkulationspumpen	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zulufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Revisionsunterlagen erstellen	(Anzahl der Leiter)	-	Integer	Gebäudeautomation
	Art des Netzes	-	String	Gebäudeautomation
	Brennstoffverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Charakteristische Räume	-	String	Gebäudeautomation
	Darstellung Mess- konzept	-	String	Gebäudeautomation
	Datenformat	-	String	Gebäudeautomation
	Datenschutz	-	String	Gebäudeautomation
	Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fernkältebezug	-	String	Gebäudeautomation
Fernwärmebezug	-	Integer	Gebäudeautomation	

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Fortlufttemperaturen	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
	Heizkreistemperatur(en)	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizungsrücklauf-temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizungsvorlauf-temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Länge des Verteil- netzes	m	String	Gebäudeautomation
	Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
	Luftvolumenströme	-	String	Gebäudeautomation
	Messfrequenz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
	Rücklauf-temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch dezentrale Displays	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Heizkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Kühlkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Trinkwarmwasser	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Zentralrechner	-	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur des Luftstroms	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur nach der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur vor der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räume	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwassertemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasserzirkulationstemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Vorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicher- ausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicherein- gang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zirkulationspumpen	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zulufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Messwerte bereitstellen	(Anzahl der Leiter)	-	Integer	Gebäudeautomation
	Art des Netzes	-	String	Gebäudeautomation
	Brennstoffverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fernkältebezug	-	String	Gebäudeautomation
	Fernwärmebezug	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fortlufttemperaturen	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
	Heizkreistemperatur(en)	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizungsrücklauf-temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizungsvorlauf-temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Länge des Verteilnetzes	m	String	Gebäudeautomation
	Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Luftvolumenströme	-	String	Gebäudeautomation
	Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
	Rücklauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch dezentrale Displays	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Heizkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Kühlkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Trinkwarmwasser	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Zentralrechner	-	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur des Luftstroms	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur nach der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur vor der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räu-	°C	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	me			
	Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwassertemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasserzirkulationstemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Vorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicherausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speichereingang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zirkulationspumpen	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zulufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Messwerte plausibilisieren	Beleuchtungsstärke	lux	Integer	Starkstromanlagen
	CO2	ppm	Integer	-
	Heizung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Heizung, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Kühlung,	kWh/m2	Float	Lufttechnische An-

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	spezifischer Verbrauch			lagen
	Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen
	Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Starkstromanlagen
	Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
	Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Maximaltemperatur (Tmax)	°C	Float	-
	Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	-
	Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Relative Luftfeuchte	%	Float	-
	Schattenwurf	-	String	-
	spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
	Übertemperaturstunden	h	Float	-
	Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärme, Spezifische Abgabe	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Wärmeertrag	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Warmwasser Direkt, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Gebäudeperforman- ce analysieren	(Anzahl der Leiter)	-	Integer
Art des Netzes		-	String	Gebäudeautomation
Beleuchtungsstärke		lux	Integer	Starkstromanlagen
Brennstoffverbrauch		-	Integer	Gebäudeautomation
CO2		ppm	Integer	-
Fernkältebezug		-	String	Gebäudeautomation
Fernwärmebezug		-	Integer	Gebäudeautomation
Fortlufttemperatu-		°C	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	ren			
	Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
	Heizkreistempera- tur(en)	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizung, spezifi- scher Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Heizung, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Heizungsrücklauf- temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizungsvorlauftem- peratur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Ver- brauch	kWh/m2	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Ver- brauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische An- lagen
	Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische An- lagen
	Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kompressionskälte- maschine, Arbeits- zahl (COP)	%	Float	Lufttechnische An- lagen
	Kompressionskälte- maschine, Nutzkäl- teabgabe	-	Float	Lufttechnische An- lagen
	Kompressionskälte- maschine, Spezifi- sche Nutzkälteabga- be	kWh/m2	Float	Lufttechnische An- lagen

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Länge des Verteilnetzes	m	String	Gebäudeautomation
	Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen
	Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Starkstromanlagen
	Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
	Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
	Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Luftvolumenströme	-	String	Gebäudeautomation
	Maximaltemperatur (Tmax)	°C	Float	-
	Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	-
	Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
	Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Relative Luftfeuchte	%	Float	-
	Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
	Rücklauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Schattenwurf	-	String	-
	Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch dezentrale Displays	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch für Drucklifterzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Heizkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Kühlkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Trinkwarmwasser	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Zentralrechner	-	Integer	Gebäudeautomation
	Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
	Temperatur des Luftstroms	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur nach der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur vor der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räume	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwassertemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasserzirkulationstemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Übertemperaturstunden	h	Float	-
	Vorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungs-

Prozess	Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
				anlagen
	Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme Speicher- ausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicherein- gang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmepumpe, Ar- beitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärme, Spezifi- sche Abgabe	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, spe- zifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, Ver- brauch	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, Wär- meertrag	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Warmwasser Direkt, spezifischer Ver- brauch	kWh/m2	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser, Ver- brauch	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zirkulationspumpen	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zulufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Verbesserungsmaß- nahmen ableiten				

Tab. 18. Informationsanforderungen je Prozess: Gebäudeperformance

## Generierte Informationen je Prozess

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
Bedarfwerte simulieren	Beleuchtungsstärke	lux	Integer	Starkstromanlagen
	CO2	ppm	Integer	-
	Heizung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Heizung, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen
	Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Starkstromanlagen
	Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
	Lüftung, spezifischer	kWh/m2	Float	Lufttechnische An-

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmalsname	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Verbrauch			lagen
	Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Maximaltemperatur (Tmax)	°C	Float	-
	Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	-
	Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Relative Luftfeuchte	%	Float	-
	Schattenwurf	-	String	-
	spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
	Übertemperaturstunden	h	Float	-
	Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärme, Spezifische Abgabe	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Wärmeertrag	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Warmwasser Direkt, spezifischer Ver-	kWh/m2	Float	Wasseranlagen

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	brauch			
	Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Mess- und Regelkonzept aufstellen	(Anzahl der Leiter)	-	Integer	Gebäudeautomation
	Art des Netzes	-	String	Gebäudeautomation
	Außenlufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Beleuchtungsstärke	lux	Integer	Starkstromanlagen
	Brennstoffverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Charakteristische Räume	-	String	Gebäudeautomation
	CO2	ppm	Integer	-
	Darstellung Messkonzept	-	String	Gebäudeautomation
	Datenformat	-	String	Gebäudeautomation
	Datenschutz	-	String	Gebäudeautomation
	Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fernkältebezug	-	String	Gebäudeautomation
	Fernwärmebezug	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fortlufttemperaturen	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
	Globalstrahlung	W/m2	Integer	Gebäudeautomation
	Heizkreistemperatur(en)	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Heizungsrücklauf-temperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation



Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Heizungsvorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Länge des Verteilnetzes	m	String	Gebäudeautomation
	Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen
	Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Starkstromanlagen
	Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
	Luftfeuchtigkeit	%	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
	Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Luftvolumenströme	-	String	Gebäudeautomation
	Messfrequenz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	-
	Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
	Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Relative Luftfeuchte	%	Float	-
	Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
	Rücklauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Schattenwurf	-	String	-
	Solarstrahlung	W/m2	Integer	Gebäudeautomation
	Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch dezentrale Displays	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Heizkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Stromverbrauch Kühlkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Trinkwarmwasser	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Zentralrechner	-	Integer	Gebäudeautomation
	Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
	Temperatur des Luftstroms	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur nach der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur vor der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räume	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwassertemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasserzirkulationstemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Vorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme Speicher- ausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicherein- gang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmepumpe, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Wärmepumpe, Nutzwärme, Spezifische Abgabe	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Wärmeertrag	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Warmwasser Direkt, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
	Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Windgeschwindigkeit	m/s	Integer	Gebäudeautomation
	Windrichtung	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationspumpen	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
	Zulufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Leistungen ausführen			
Revisionsunterlagen erstellen				
Messwerte bereitstellen	Außenlufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Beleuchtungsstärke	lux	Integer	Starkstromanlagen
	Brennstoffverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Charakteristische Räume	-	String	Gebäudeautomation
	CO2	ppm	Integer	-
	Darstellung Mess-	-	String	Gebäudeautomation

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	konzept			
	Datenformat	-	String	Gebäudeautomation
	Datenschutz	-	String	Gebäudeautomation
	Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fernkältebezug	-	String	Gebäudeautomation
	Fernwärmebezug	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
	Globalstrahlung	W/m2	Integer	Gebäudeautomation
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen
	Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Starkstromanlagen
	Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
	Luftfeuchtigkeit	%	Integer	Gebäudeautomation
	Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
	Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Luftvolumenströme	-	String	Gebäudeautomation
	Messfrequenz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	-
	Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
	Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
	Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
	Relative Luftfeuchte	%	Float	-
	Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
	Schattenwurf	-	String	-
	Solarstrahlung	W/m <sup>2</sup>	Integer	Gebäudeautomation
	Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen	
Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen	

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch dezentrale Displays	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Heizkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Kühlkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Trinkwarmwasser	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Zentralrechner	-	Integer	Gebäudeautomation
	Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
	Temperatur des Luftstroms	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räume	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme Speicher- ausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicherein- gang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmepumpe, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe,	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungs-

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Nutzwärme, Spezifische Abgabe			anlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Wärmeertrag	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Warmwasser Direkt, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
	Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Windgeschwindigkeit	m/s	Integer	Gebäudeautomation
	Windrichtung	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationspumpen	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
	Messwerte plausibilisieren	Außenlufttemperatur	°C	Integer
Beleuchtungsstärke		lux	Integer	Starkstromanlagen
Brennstoffverbrauch		-	Integer	Gebäudeautomation
Datenschutz		-	String	Gebäudeautomation
Einspeisung ins öff. Netz		-	Integer	Gebäudeautomation
Fernkältebezug		-	String	Gebäudeautomation
Fernwärmebezug		-	Integer	Gebäudeautomation
Gasverbrauch		-	Integer	Gebäudeautomation
Gelieferte Kälte		-	Integer	Gebäudeautomation
Gelieferte Wärme		-	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmalsname	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	G geplante Möblierung	-	String	-
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	Integer	Gebäudeautomation
	Heizung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Heizung, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmale	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Starkstromanlagen
	Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
	Luftfeuchtigkeit	%	Integer	Gebäudeautomation
	Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
	Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
	Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Maximaltemperatur (Tmax)	°C	Float	-
	Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	-
	Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
	Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
	Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
	Schattenwurf	-	String	-
	Solarstrahlung	W/m2	Integer	Gebäudeautomation
	Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
	Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räu-	°C	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmale	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	me			
	Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Übertemperaturstunden	h	Float	-
	Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme Speicher- ausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicherein- gang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmepumpe, Ar- beitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärme, Spezifi- sche Abgabe	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, spe- zifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, Ver- brauch	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmepumpe, Wär- meertrag	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Warmwasser Direkt, spezifischer Ver- brauch	kWh/m2	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser, Ver- brauch	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Windgeschwindig-	m/s	Integer	Gebäudeautomation

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	keit			
	Windrichtung	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
Gebäudeperforman- ce analysieren	Außenlufttempera- tur	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Beleuchtungsstärke	lux	Integer	Starkstromanlagen
	Brennstoffverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Datenschutz	-	String	Gebäudeautomation
	Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
	Fernkältebezug	-	String	Gebäudeautomation
	Fernwärmebezug	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation
	Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
	Geplante Möblie- rung	-	String	-
	Globalstrahlung	W/m2	Integer	Gebäudeautomation
	Heizung, spezifi- scher Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Heizung, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungs- anlagen
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Ver- brauch	kWh/m2	Float	Wärmeverteilnetze
	Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Ver- brauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische An- lagen	
Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische An- lagen	

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmale	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen
	Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Starkstromanlagen
	Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
	Luftfeuchtigkeit	%	Integer	Gebäudeautomation
	Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
	Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
	Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
	Maximaltemperatur (T <sub>max</sub> )	°C	Float	-
	Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	-
	Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
	Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
	Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmale	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Schattenwurf	-	String	-
	Solarstrahlung	W/m2	Integer	Gebäudeautomation
	Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
	spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
	Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
	Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
	Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räume	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
	Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
	Übertemperaturstunden	h	Float	-
	Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärme Speicherausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärme Speicherein-gang	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
	Wärmepumpe, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen

Prozess	generierte Merkmale			
	Merkmal	Einheit	Datentyp	Objektbezug
	Wärmepumpe, Nutzwärme, Spezifische Abgabe	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmepumpe, Wärmeertrag	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Warmwasser Direkt, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
	Warmwasser, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
	Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
	Windgeschwindigkeit	m/s	Integer	Gebäudeautomation
	Windrichtung	-	String	Gebäudeautomation
	Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
	Verbesserungsmaßnahmen ableiten			

Tab. 19. Generierte Informationen je Prozess: Gebäudeperformance

## 1.8 Übersicht aller Merkmale

### 1.8.1 Übersicht aller benötigten Merkmale

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
(Anzahl der Leiter)	-	Integer	Gebäudeautomation
Abgaswärmeverlust (Schornsteinfegerprotokoll)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Abminderungsfaktor Sonnenschutz (Fc-Wert)	%	Float	Sonnenschutz
Anlagentyp	-	String	Lufotechnische Anlagen
Anschrift	-	String	-
Anzahl Gebäudeteile	-	Integer	-
Art des Netzes	-	String	Gebäudeautomation
Außenlufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Bauherr	-	String	-
Baujahr	yyyy	Integer	-
Befeuchtungsart	-	String	Lufotechnische Anlagen
Befuerung	-	String	Wärmeerzeugungsanlagen
Beginn Monitoringphase	yyyy-dd-mm	Date	-
Beginn Planungsphase	yyyy-dd-mm	Date	-
Beheizt	-	Boolean	-
Beheizung	-	Boolean	-
Beleuchtungsart	-	String	-
Beleuchtungsmittel	-	String	-
Beleuchtungsstärke	lux	Integer	Starkstromanlagen
Beleuchtungssträrke	W	Float	-
Bezeichnung	-	String	-

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Bezugsgröße Nutzungsart	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
Bodenfläche gegen Erdreich / unbeheizt	m2	Float	-
Brennstoffverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Bruttofläche	m2	Float	-
Bruttovolumen	m3	Float	-
Charakteristische Räume	-	String	Gebäudeautomation
CO2	ppm	Integer	-
Dachflächen	m2	Float	-
Darstellung Messkonzept	-	String	Gebäudeautomation
Datenformat	-	String	Gebäudeautomation
Datenschutz	-	String	Gebäudeautomation
Denkmalschutz	-	Boolean	-
Durchschnittlicht Fensterhöhe der Zone	m	Float	-
Durchschnittlicht Sturzhöhe der Zone	m	Float	-
Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
Ende Planungsphase	yyyy-dd-mm	Date	-
Energiedurchlassgrad Verglasung (g-Wert)	%	Float	Außentüren und -fenster
Fensterflächen nach Himmelsrichtung	m2	Float	-
Fernkältebezug	-	String	Gebäudeautomation
Fernwärmebezug	-	Integer	Gebäudeautomation
Fortlufttemperaturen	°C	Integer	Gebäudeautomation
Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Gebäudetyp	-	String	-
Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
Geplante Möblierung	-	String	-
Geschossigkeit	-	Float	-
Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	Integer	Gebäudeautomation
Heizkreistemperatur(en)	°C	Integer	Gebäudeautomation
Heizung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Heizung, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Heizungsrücklauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Heizungsvorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeverteilnetze
Hilfsstrom Heizung/Kühlung, Verbrauch	-	Float	Wärmeverteilnetze
Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufotechnische Anlagen
Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufotechnische Anlagen
Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Inbetriebnahme	yyyy-dd-mm	Date	-
Installierte Leistung	kW	Float	Lufotechnische Anlagen
Installierte Leistung (elektrisch)	kW	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Installierte Leistung (thermisch)	kW	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Interne Last	W	Float	-
Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
Kälteübergabe	-	String	-
Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Kapazität	-	Float	Starkstromanlagen

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Kollektorfläche	m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Kollektorleistung	W/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufotechnische Anlagen
Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufotechnische Anlagen
Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufotechnische Anlagen
Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufotechnische Anlagen
Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufotechnische Anlagen
Kühlung	-	Boolean	-
Lampenart	-	String	-
Länge des Verteilnetzes	m	String	Gebäudeautomation
Leistung	kWp	Float	Starkstromanlagen
Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen
Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Starkstromanlagen
Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
Luftdichtheit n50	-	Float	-
Luftfeuchtigkeit	%	Integer	Gebäudeautomation
Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
Lüftung	-	String	-
Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Lufotechnische Anlagen
Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufotechnische Anlagen
Luftvolumenströme	-	String	Gebäudeautomation
Luftwechsel d. Lüftung	-	Float	-
Material	-	String	Außenwände

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Maximaltemperatur (Tmax)	°C	Float	-
Messfrequenz	-	Integer	Gebäudeautomation
Neigung	°	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Nettogrundfläche der Zone	m <sup>2</sup>	Float	-
Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	-
Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
Nutzfläche	m <sup>2</sup>	Float	-
Nutzungsart nach DIN 18599-10	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
Nutzungsprofil	-	String	-
Nutzungsprofil nach DIN V 18599	-	String	-
Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
Orientierung	-	String	Wärmeversorgungsanlagen
Projektnorden	-	String	-
Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
Raumthermostat-Typ	-	String	Wärmeverteilnetze
Relative Luftfeuchte	%	Float	-
Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
Rohdichte	kg/m <sup>3</sup>	Float	Außenwände
Rücklauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Rückwärmezahl	%	Float	Lufttechnische Anlagen
Schattenwurf	-	String	-
Schichtdicke	m	Float	Außenwände
Solarstrahlung	W/m <sup>2</sup>	Integer	Gebäudeautomation
Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
Spezifische Ventilator-Leistung	kW/m <sup>3</sup>	Float	Lufttechnische Anlagen
spezifischer Verbrauch	kWh/m <sup>2</sup>	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Standort	-	String	-
Steuerung des Sonnenschutzes	-	String	Sonnenschutz
Steuerung Lüftung	-	String	-
Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch dezentrale Displays	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Heizkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Kühlkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Trinkwarmwasser	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Zentralrechner	-	Integer	Gebäudeautomation
Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
Temperatur des Luftstroms	°C	Integer	Gebäudeautomation
Temperatur nach der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
Temperatur vor der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räume	°C	Integer	Gebäudeautomation
Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
Trinkwarmwasserbereitung	-	String	Wasseranlagen

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
Trinkwarmwassertemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Trinkwarmwasserzirkulationstemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Übergabesystem	-	String	-
Übertemperaturstunden	h	Float	-
U-Wert der Verglasung	W/m2K	Float	Außentüren und -fenster
U-Wert Fenster gesamt	W/m2K	Float	Außentüren und -fenster
U-Wert Rahmen	W/m2K	Float	Außentüren und -fenster
Verteilung	-	String	Wasseranlagen
Volumen	m3	Float	-
Vorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Wandfläche gegen Erdreich / unbeheizt	m2	Float	-
Wandflächen nach Himmelsrichtung	m2	Float	-
Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärme Speicherausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
Wärme Speichereingang	-	Integer	Gebäudeautomation
Wärmebrückenzuschlag	W/m2K	Float	-
Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
Wärmekapazität	J/kgK	Float	Außenwände
Wärmeleitfähigkeit [lambda]	W/mK	Float	Außenwände
Wärmepumpe, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, Nutzwärme	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
me, Spezifische Abgabe			lagen
Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, Wärmeertrag	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmerückgewinnungsart	-	String	Lufttechnische Anlagen
Wärmeübergabe	-	String	-
Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Warmwasser Direkt, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wasseranlagen
Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
Warmwasser, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Windgeschwindigkeit	m/s	Integer	Gebäudeautomation
Windrichtung	-	String	Gebäudeautomation
Wirkungsgrad	%	Float	Starkstromanlagen
Zirkulationspumpen	-	String	Gebäudeautomation
Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
Zonenhöhe (lichte Raumhöhe)	m	Float	-
Zulufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation

Tab.20. Merkmalpool (Input) - Sortierung nach Eigenschaft

## 1.8.2 Übersicht aller erzeugten Merkmale

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
(Anzahl der Leiter)	-	Integer	Gebäudeautomation
Art des Netzes	-	String	Gebäudeautomation

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Außenlufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Beleuchtungsstärke	lux	Integer	Starkstromanlagen
Brennstoffverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Charakteristische Räume	-	String	Gebäudeautomation
CO2	ppm	Integer	-
Darstellung Messkonzept	-	String	Gebäudeautomation
Datenformat	-	String	Gebäudeautomation
Datenschutz	-	String	Gebäudeautomation
Einspeisung ins öff. Netz	-	Integer	Gebäudeautomation
Fernkältebezug	-	String	Gebäudeautomation
Fernwärmebezug	-	Integer	Gebäudeautomation
Fortlufttemperaturen	°C	Integer	Gebäudeautomation
Gasverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Gelieferte Kälte	-	Integer	Gebäudeautomation
Gelieferte Wärme	-	Integer	Gebäudeautomation
Geplante Möblierung	-	String	-
Globalstrahlung	W/m2	Integer	Gebäudeautomation
Heizkreistemperatur(en)	°C	Integer	Gebäudeautomation
Heizung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Heizung, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Heizungsrücklauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Heizungsvorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Hilfsstrom Heizung/Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeverteilnetze
Hilfsstrom Heizung/Küh-	-	Float	Wärmeverteilnetze

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
lung, Verbrauch			
Hilfsstrom Kühlung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
Hilfsstrom Kühlung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
Holzverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Kälteerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
Kälteverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Kompressionskältemaschine, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Lufttechnische Anlagen
Kompressionskältemaschine, Nutzkälteabgabe	-	Float	Lufttechnische Anlagen
Kompressionskältemaschine, Spezifische Nutzkälteabgabe	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
Kompressionskältemaschine, spezifischer Strombezug	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
Kompressionskältemaschine, Strombezug	-	Float	Lufttechnische Anlagen
Länge des Verteilnetzes	m	String	Gebäudeautomation
Leuchtdichte	cand	Float	Starkstromanlagen
Licht, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Starkstromanlagen
Licht, Verbrauch	-	Float	Starkstromanlagen
Luftfeuchtigkeit	%	Integer	Gebäudeautomation
Luftmenge	-	Integer	Gebäudeautomation
Lüftung, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Lufttechnische Anlagen
Lüftung, Verbrauch	-	Float	Lufttechnische Anlagen
Luftvolumenströme	-	String	Gebäudeautomation
Maximaltemperatur (Tmax)	°C	Float	-
Messfrequenz	-	Integer	Gebäudeautomation
Nutzer, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	-

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Nutzer, Verbrauch	-	Float	-
Ölverbrauch	l/h	Integer	Gebäudeautomation
Raumlufttemperatur	°C	Float	Gebäudeautomation
Relative Luftfeuchte	%	Float	-
Reversibel	-	Boolean	Gebäudeautomation
Rücklauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Schattenwurf	-	String	-
Solarstrahlung	W/m2	Integer	Gebäudeautomation
Speicheraustrag	-	Integer	Gebäudeautomation
Speichereintrag	-	Integer	Gebäudeautomation
spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Strom aus KWK	-	Float	Starkstromanlagen
Strom aus PV	-	Float	Starkstromanlagen
Strom, Verbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Wechselrichter	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch dezentrale Displays	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch für Druckluftherzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Heizkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Kühlkreispumpen	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Trinkwarmwasser	-	Integer	Gebäudeautomation
Stromverbrauch Zentralrechner	-	Integer	Gebäudeautomation
Tageslichtquotient	%	Float	Starkstromanlagen
Temperatur des Luftstroms	°C	Integer	Gebäudeautomation
Temperatur nach der	°C	Integer	Gebäudeautomation

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Wärmerückgewinnung			
Temperatur vor der Wärmerückgewinnung	°C	Integer	Gebäudeautomation
Temperatur Zuluft / Lufttemperatur Räume	°C	Integer	Gebäudeautomation
Temperaturschichtung	K	String	Gebäudeautomation
Trinkwarmwasser-Nutzwärme	°C	Integer	Gebäudeautomation
Trinkwarmwassertemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Trinkwarmwasserzirkulationstemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Übertemperaturstunden	h	Float	-
Vorlauftemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation
Wärme aus KWK	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärme aus Solarthermie	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärme Speicherausgang	-	Integer	Gebäudeautomation
Wärme Speichereingang	-	Integer	Gebäudeautomation
Wärmeerzeugung	-	Integer	Gebäudeautomation
Wärmegewinn	-	Integer	Gebäudeautomation
Wärmepumpe, Arbeitszahl (COP)	%	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, Nutzwärme, Spezifische Abgabe	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, Nutzwärmeabgabe	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmepumpe, Wärmeertrag	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wärmeverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Warmwasser Direkt, spezifischer Verbrauch	kWh/m2	Float	Wasseranlagen

Bezeichnung	Einheit	Datentyp	Objekttypzuordnung
Warmwasser Direkt, Verbrauch	-	Float	Wasseranlagen
Warmwasser, Verbrauch	-	Float	Wärmeversorgungsanlagen
Wasserverbrauch	-	Integer	Gebäudeautomation
Windgeschwindigkeit	m/s	Integer	Gebäudeautomation
Windrichtung	-	String	Gebäudeautomation
Zirkulationspumpen	-	String	Gebäudeautomation
Zirkulationsverluste	-	Integer	Gebäudeautomation
Zulufttemperatur	°C	Integer	Gebäudeautomation

Tab.21. Merkmalpool (Output) - Sortierung nach Eigenschaft



## 2 Glossar

### **Bauwerksinformationsmodell**

Digitales Modell aus geometrischen und nicht-geometrischen, jedoch strukturierten Daten, das sich aus mehreren Fach- und Teilmodellen zusammensetzen kann und der Dokumentation eines Bauwerks dient.

### **BIM-Anwendung**

Durchführung eines oder mehrerer spezifischen Prozesse oder Arbeitsschritte unter Anwendung der BIM-Methode. Jeder Prozess kann durch die Zuordnung zu einem oder mehreren technischen Prozessen klassifiziert werden.

### **BIM-Basisprozess**

Beschreibt eine systematisch wiederkehrende Aktivität innerhalb eines fachlichen Prozesses einer BIM-Anwendung.

### **BIM-Prozessanforderungen**

Aus einer BIM-Anwendung resultierende Anforderungen an einen Prozess. Diese bestehen aus:

- Informationslieferungsverantwortlicher (Wer?)
- Informationsaustauschanforderungen (Was? [Input])
- Informationslieferzeitpunkt (Wann?)
- Informationsaustauschmethode (Wie?)
- Informationsaustauschvorgaben (Wonach?)
- Informationsaustauschanforderungen (Was? [Output])

### **BIM-Ziel**

Erwartetes Ergebnis, das mittels Durchführung eines Prozesses unter Anwendung der BIM-Methode innerhalb einer Organisation oder eines Projekts erreicht werden soll.

### **Fachlicher Prozess**

Beschreibt den Informationsfluss innerhalb einer Anwendung (unabhängig von der BIM-Methodik). Der fachliche Prozess liefert den Content für die BIM-Prozessanforderungen.

### **Handbuch der Informationslieferung (en: Information Delivery Manual)**

Dokumentation (Handbuch), das die betrieblichen Prozesse und die detaillierten Spezifikationen bezüglich der Informationen, die ein Beteiligter entsprechend seiner Rolle zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem

Projekt liefern muss, beschreibt. [DIN EN ISO 29481]

### **Informationsaustauschanforderung (IAA)**

Beschreiben den oder die auszutauschenden Informationsinhalt/e als Informationseinheit/en inklusive anwendungsspezifischer digitaler Prüfkriterien. Die IAA können zur Erstellung einer Modellsicht verwendet werden.

### **Informationseinheit (IE)**

Individuelle Informationseinheit (z. B. ein Fenster-Index oder eine Raumhöhe). Behandelt üblicherweise eine Informationsart oder Fachgebiet und kann aus nur einem Eintrag, wie Projekt und Wand, oder aus einem Eintrag (z.B. Projekt) und seinem Attribut (z.B. Name), wie Projektname und Wandlänge, bestehen. [DIN EN ISO 29481]

### **Interaktionsdiagramm**

Darstellung der für einen definierten Zweck relevanten Rollen und Transaktionen. [DIN EN ISO 29481]

### **Merkmal**

Beschreibt inhärente oder erworbene Eigenschaft eines Datenelements. [DIN EN ISO 22386]

### **Mitgeltendes Dokument**

Beschreibt ein Dokument, welches für die Betrachtung eines (Teil-)Prozesses Regelungen beinhaltet, aber im Rahmen des (Teil-)Prozesses nicht weiter betrachtet werden (bspw. Richtlinien).

### **Modellsicht (en: Model View Definition)**

Herstellerneutrale computerinterpretierbare Definition einer IAA.

### **Prozessdiagramm**

Darstellung der relevanten Merkmale eines Prozesses, der in Zusammenhang mit einem definierten Geschäftszweck steht. [DIN EN ISO 29481-1:2016-12, 3.18]

### **Transaktion**



Kommunikation, die eine Beziehung zwischen zwei Rollen erfüllt. [DIN EN ISO 29481]

### **Transaktionsdiagramm**

Darstellung einer Liste von Nachrichten, die zwischen beteiligten Rollen zu einem bestimmten Zweck ausgetauscht wurde. [DIN EN ISO 29481]



## Stichwortverzeichnis

Abnahme/Übergabe.....	5f., 8f.
Arbeitsvorbereitung.....	6, 10
Ausführendes Unternehmen.....	6f., 9f.
Ausführungsplanung.....	5f., 8f.
Außentüren und -fenster.....	17, 19, 57, 62
Außenwände.....	18f., 59f., 62
Bauausführung.....	6, 9f.
Bauherr/Eigentümer.....	5ff., 12f.
Bedarfwerte simulieren.....	7f.
Boolean.....	16ff., 20f., 25, 27, 30, 35, 42, 46, 50, 53, 56f., 59f., 66
cad.....	21, 32, 35, 38, 41, 46, 49, 53, 59, 65
Date.....	16f., 56ff.
Energetischer Maßnahmenkatalog.....	15
Entwurfsplanung.....	6f., 9, 14
Fertigung.....	6f., 9f.
Float.....	16ff., 25, 27, 30ff.
Gebäudeautomation.....	16ff., 22ff., 39ff.
Gebäudeperformance.....	4f., 7, 16, 37, 55f., 63, 68, 70
Gebäudeperformance (BPMN-Diagramm).....	5
Gebäudeperformance analysieren.....	13f.
Genehmigungsplanung.....	5, 8
Grundlagenermittlung.....	5, 7, 9
h.....	23, 33, 36, 39, 51, 54, 62, 67
Inbetriebnahme.....	7, 12f.
Integer.....	16ff., 22ff., 33ff., 40ff.
J/kgK.....	19, 62
K.....	25, 28, 31, 36, 43, 47, 51, 54, 61, 67
kg/m <sup>3</sup> .....	18, 60
kW.....	17, 21, 58
kW/m <sup>3</sup> .....	19, 22, 61
kWh/m <sup>2</sup> .....	20ff., 31f., 37ff., 41f., 44ff., 58ff.
kWp.....	18, 21, 59
l/h.....	25, 27, 30, 35, 42, 46, 50, 53, 60, 66
Laufender Betrieb.....	7, 13f.
Leistungen ausführen.....	9f.
Leitfaden für das Monitoring.....	8
Lufttechnische Anlagen.....	16ff., 31f., 34f., 38f., 41f., 45f., 49f., 52f., 56, 58ff., 63, 65
lux.....	20, 31, 33, 38, 40, 44, 48, 52, 56, 64
m.....	17f., 20, 24, 27, 29, 35, 41, 57, 59f., 63, 65
m/s.....	19, 44, 48, 51, 55, 63, 68
m <sup>2</sup> .....	16ff., 21, 57, 59f., 62
m <sup>3</sup> .....	17, 19, 57, 62
Mess- und Regelkonzept aufstellen.....	8f.
Messkonzept zur Betriebsoptimierung und zum Langzeitmonitoring.....	9
Messwertdokumentation.....	13
Messwerte bereitstellen.....	12
Messwerte plausibilisieren.....	13
Messwertzusammenstellung.....	12
Monitoringbericht.....	14
Performanceberater.....	6ff., 13f.
ppm.....	20, 31, 33, 38, 40, 44, 57, 64
Revisionsunterlage.....	11
Revisionsunterlagen erstellen.....	11f.
Rückbaumsetzung.....	6, 10

Simulationsbericht.....	8
Sonnenschutz.....	16, 19, 56, 61
Starkstromanlagen.....	17ff., 25, 27, 30ff., 35f., 38ff., 46ff., 52ff., 56, 58f., 61, 63ff.
String.....	16ff., 35ff., 39ff., 54ff.
Tagesbericht Fertigung.....	10
Verbesserungsmaßnahmen ableiten.....	14f.
Vergabe der Bauausführung.....	6f., 10f.
Vergabe des Betriebes.....	5, 8
W.....	16f., 20f., 56, 58
W/m2.....	17f., 21, 40, 42, 45f., 49f., 52, 54, 58ff., 64, 66
W/m2K.....	19, 62
W/mK.....	19, 62
Wärmeerzeugungsanlagen.....	16, 20, 56
Wärmeversorgungsanlagen.....	16ff., 20ff., 31ff., 43f., 47ff., 54ff., 66ff.
Wärmeverteilstnetze.....	18, 20ff., 31, 34, 38, 41, 45, 49, 52, 58, 60, 64
Wasseranlagen.....	19, 23, 33, 37, 39f., 44, 48, 51, 55, 61ff., 67
yyyy.....	16, 56
yyyy-dd-mm.....	16f., 56ff.
-.....	16ff., 29f., 32f., 35, 39f., 42, 44ff., 48ff., 52ff., 68
%.....	16ff., 32ff., 41ff., 45ff., 49ff., 53f., 56f., 59ff., 65ff.
°.....	18, 22, 60
°C.....	16, 22, 24ff., 39ff., 46ff., 50ff., 56ff., 60ff.