Heute mal ein recht technischer Artikel über Property Sets – oder kurz *Psets*. Wenn Sie im Bauwesen, Facility Management oder CAFM unterwegs sind, sind Psets wahrscheinlich etwas, das Sie schon mal gehört haben. Vielleicht haben Sie sich auch schon gefragt: „Was soll das denn jetzt wieder sein? Noch so ein BIM-Akronym, das alles kompliziert macht?“ Keine Sorge – wer hat nicht schon mal mit einem IFC-Export gekämpft, der wie ein Puzzle mit fehlenden Teilen aussah? In diesem Beitrag erkläre ich, was Psets sind, warum sie essenziell sind, wie sie funktionieren und wie Sie sie in der Praxis nutzen. Am Ende wissen Sie, wie Sie Psets zu Ihrem Verbündeten machen, statt sie als notwendiges Übel zu sehen. Hoffe ich ;-)

Was sind Property Sets eigentlich?

Stellen Sie sich vor, ein BIM-Modell ist wie ein hochmodernes Lego-Haus. Die Geometrie – Wände, Böden, Türen – bildet die sichtbare Struktur. Aber was macht das Haus wirklich nützlich? Die Eigenschaften: Ist die Tür feuerfest? Welche Heizleistung hat der Raum? Wann muss die Klimaanlage gewartet werden? Genau das sind Property Sets, oder Psets: standardisierte Pakete von Attributen (Properties), die Objekte in einem BIM-Modell beschreiben.

Technisch gesehen sind Psets im IFC-Format (Industry Foundation Classes) definiert. IFC ist der offene Standard von buildingSMART für den Datenaustausch im Bauwesen. Ein Pset ist eine Gruppe von Eigenschaften, die logisch zusammengehören, z. B. `Pset_SpaceCommon` für Räume oder `Pset_DoorCommon` für Türen. Jede Property hat einen Namen, einen Datentyp (z. B. String, Real, Boolean, Enumeration) und einen Wert. Psets können standardisiert sein (aus der IFC-Spezifikation) oder proprietär (kundenspezifisch).

Ein kleines Beispiel: Nehmen wir einen Raum. Der Standard-Pset `Pset_SpaceCommon` enthält Properties wie `GrossPlannedArea` (Bruttogrundfläche), `NetPlannedArea` (Nettogrundfläche), `IsExternal` (ob außenliegend) oder `OccupancyType` (Nutzungsart). Klingt trocken? Ist es auch – bis Sie merken, dass ohne diese Infos Ihr Facility Manager im Dunkeln tappt. Humorvoll gesagt: Ohne Psets ist Ihr BIM-Modell wie ein Auto ohne Motor – hübsch anzuschauen, aber Sie kommen nicht weit.

Psets sind nicht neu. Sie existieren seit IFC2x3 (ca. 2005) und wurden in IFC4 (2013) und IFC4.3 stark ausgebaut. Heute gibt es über 500 standardisierte Psets für alles von

Gebäudeteilen bis zu Bauprodukten. Aber Achtung: Nicht jeder BIM-Authoring-Tool füllt sie automatisch aus. Revit macht das gut, ArchiCAD braucht oft Anpassungen, und manche Planer füllen nur die Pflichtfelder – der Rest bleibt leer wie ein Parkplatz um Mitternacht.

Die Struktur von Psets: Technisch durchleuchtet

Lass uns tiefer einsteigen, ohne dass es langweilig wird. Ein Pset ist im IFC-Schema eine Instanz der Klasse `IfcPropertySet`. Sie enthält eine Liste von `IfcProperty`-Objekten. Jede Property hat:

- Name: Eindeutiger Identifier, z. B. `Reference` oder `FireRating`.
- NominalValue: Der Wert, z. B. `IFCREAL(2.5)` für 2,5 m².
- Unit: Optional, z. B. `IFCUNIT` für Meter.
- DataType: Wie erwähnt, von einfachen Typen bis zu komplexen wie `IfcLabel` (String mit max. 255 Zeichen).

Psets werden Objekten zugewiesen via `IfcRelDefinesByProperties`. Das ist die Beziehungsklasse, die sagt: „Dieses IfcSpace hat jenen Pset.“ In einer IFC-Datei sieht das so aus (vereinfachtes STEP-Format):

```
#42=IFCPROPERTYSET('2bW$#scO$0bIxPq$9K4y$oA',$,('Pset_SpaceCommon'),$)
;
#43=IFCPROPERTYENUMERATEDVALUE('OccupancyType',$,.EDUCATION.,$);
#44=IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('3D4$eGq$0bIxPq$9K4y$oA',$,$,(#41),(#42)
);
```

Übersetzt: Pset „Pset_SpaceCommon“ mit Property „OccupancyType“ = „EDUCATION“ wird dem Objekt #41 zugeordnet. Klingt wie Hieroglyphen? Ist es auch, aber Tools wie BIM Vision oder IfcOpenShell machen daraus lesbare Tabellen.

Wichtig: Psets sind flach – keine verschachtelten Strukturen. Komplexere Infos kommen via Quantity Sets (Qsets) für messbare Werte wie Volumen (`IfcQuantityVolume`) oder via Typen (`IfcTypeObject`). Und ja, es gibt Pset_Types, z. B. `Pset_DoorTypeGlazing`, die alle Instanzen eines Typs teilen.

Ein Stolperstein: Case-Sensitivity! `PsetSpaceCommon` vs. `psetspacecommon` – IFC ist groß-/kleinschreibungssensitiv. Ein kleiner Tippfehler, und Ihr Viewer zeigt nichts an. *Dumm gelaufen ;-)*

Warum Psets im Facility Management Gold wert sind

Erinnern Sie sich an meinen letzten Artikel über BIM-Viewer? Da ging’s um Metadatenqualität – und Psets sind genau das Herzstück. Im Facility Management (FM) übersetzen Psets BIM-Daten in betriebliche Infos. Ohne sie ist Ihr IFC-Export nutzlos wie ein Regenschirm in der Wüste.

Kernvorteile:

- Asset-Management: Seriennummern, Hersteller, Wartungsintervalle aus `Pset_MaintenanceElementCommon`.
- Raumdaten: Flächen, Nutzung, Energieverbrauch aus `Pset_SpaceCommon`.
- Compliance: Brandschutzklassen (`FireRating`), Barrierefreiheit (`WheelchairAccessibility`).
- COBie-Export: Das COBie-Format (Construction Operations Building Information Exchange) basiert fast ausschließlich auf Psets. Ohne vollständige Psets kein sauberer FM-Import.

Praktisches Beispiel: Stellen Sie sich vor, Ihr CAFM-System (z. B. Planon) soll eine Wartungsplanung übernehmen. Der Pumpen-Pset `Pset_PumpCommon` hat `UsageFuel`, `StartUpTime` und `RatedFlowRate`. Fehlt `SerialNumber`? Hallo, manuelle Nachsuche! In der Realität sparen gute Psets Stunden: Ein Facility Manager filtert in einem Viewer nach Räumen mit `OccupancyType=OFFICE` und exportiert Flächen für Mieterabrechnungen – blitzschnell als CSV.

Ich kenne einen FM-Projektleiter, der einen 10-Mio-€-Campus übernahm. Der Planer hatte Psets vergessen. Ergebnis: 200 Stunden manuelle Datenerfassung. Moral: Psets sind billiger als Überstunden.

Im Vergleich zu proprietären Formaten (Revit Shared Parameters) sind Psets offen und austauschbar. Aber: Viele Planer füllen sie halbherzig. IFC4.3 bringt Verbesserungen mit `Pset_*_PredefinedType`, die Typ-spezifische Infos standardisieren.

Häufige Psets im Überblick: Eine Tabelle zum Nachschlagen

Hier eine Auswahl relevanter Psets für FM. Ich habe sie in Kategorien unterteilt – perfekt zum Drucken und Ankleben am Monitor.

Kategorie	Pset-Name	Wichtige Properties	FM-Nutzung
Räume	Pset_SpaceCommon	GrossPlannedArea, OccupancyType, NumberOfPeople	Mieterabrechnung, Energieplanung
Türen/Fenster	Pset_DoorCommon	FireRating, AcousticRating, Infiltration	Brandschutz, Schallschutz

Kategorie	Pset-Name	Wichtige Properties	FM-Nutzung
Anlagen	Pset_PumpCommon	RatedFlowRate, SerialNumber, UsageFuel	Wartung, Ersatzteilbestellung
Assets	Pset_AssetCommon? (IFC4.3)	AssetTag, AssetSerialNumber, WarrantyGuarantorParts	Inventar, Garantie
Bauteile	Pset_WallCommon	LoadBearingCapacity, ThermalTransmittance	Statik, Energieausweis
Typen	Pset_SpaceTypeThermal	CoolingLoad, HeatingLoad	HVAC-Planung

Tipp: Die offizielle Liste finden Sie bei buildingSMART. Über 500 Psets – aber für FM reichen 20-30 Kern-Psets. Lassen Sie Sie sich nichts anderes einreden (oder überzeugen Sie mich vom Gegenteil…).

Pitfall: Enumeration-Werte. `OccupancyType` akzeptiert nur buildingSMART-Enum-Werte wie `EDUCATION`, nicht „Büro“. Falsche Werte? Viewer zeigt leer an.

Psets in der Praxis: Erstellen, Validieren, Exportieren

Erstellen in Authoring-Tools:

- Revit: Psets via Type Properties oder Shared Parameters (mappen auf IFC). Export als IFC: Achtung auf „Export Property Sets“ aktivieren.
- ArchiCAD: Property Manager – direkt Psets zuweisen.
- Solibri: Rule-Checker für Psets („Missing Pset_SpaceCommon“).

Validierung:
Nutzen Sie Solibri Model Checker oder free Tools wie IFC Validator. Skript mit IfcOpenShell (Python):

ein wenig Python (jaja, für die Tekkis):

```
import ifcopenshell
model = ifcopenshell.open('model.ifc')
for space in model.by_type('IfcSpace'):
psets = ifcopenshell.util.element.get_psets(space)
if 'Pset_SpaceCommon' not in psets:
print(f"Raum {space.Name} fehlt Pset!")
```

Das spart Nerven – und zeigt, wo Planer geflunkert haben.

Export und Integration:

- Zu CSV/COBie: Viewer wie Trimble Connect oder Autodesk exportieren Psets sauber.
- API: REST-Endpunkte von Viewern liefern Psets als JSON.
- CAFM-Import: Map `Pset_SpaceCommon.GrossPlannedArea` auf Planon-Feld „Bruttogrundflaeche“.

Trade-off: Cloud-Viewer streamen Psets wirklich schnell, aber Offline? Oft nur Geometrie, Psets laden dann noch nach. Desktop-Lösungen wie BIM Vision: Alles lokal, aber RAM-fressend (und Sie müssten eigentlich Ihre IT bitten, das zu installieren…).

Häufige Probleme und wie Sie sie lösen

Psets klingen super – bis sie nicht funktionieren. Hier die Klassiker:

1. Leere Psets: Planer exportieren nur Geometrie. Lösung: RFP-Klausel „100% Pset_SpaceCommon für alle Räume“.
2. Falsche Names/Units: „Area“ statt „GrossPlannedArea“, Meter vs. m². Lösung:

Automatisierte Checks mit Skripten.

3. Interpretationsfehler: Viewer zeigt Pset, Export ändert Namen. Lösung: Schnelltest aus unserem letzten Artikel!

4. Versionen: IFC2x3 vs. IFC4 – Psets unterschiedlich. Lösung: Viewer mit IFC4-Support wählen.

Konkretes Beispiel: Ein FM-Team testete einen Revit-Export. `Pset_PumpCommon.SerialNumber` war da, aber als String „NULL“ statt leer. Import in CAFM: Duplikate! Fix: Pre-Processing-Skript, das NULL-Werte bereinigt.

Tipp für Power-User: Nutzen Sie XKT (glTF-basiert) für Web-Viewer – Psets sind dann als Metadaten erhalten.

Psets in der Zukunft: Trends und Best Practices

IFC5 (in Arbeit) erweitert Psets um KI-freundliche Strukturen, z. B. für Predictive Maintenance. Digitale Zwillinge leben von Psets – live verknüpft mit IoT-Sensoren (z. B. `Pset_SensorCurrent`).

Best Practices:

- Standard zuerst: Nur proprietäre Psets als Ergänzung.
- Matrix prüfen: Wie in unserer Testmatrix – 90% Korrektheit fordern.
- Automatisieren: CI/CD für IFC-Validierung.
- Schulung: Planer zu Psets schulen – spart FM-Kosten.

Vergleich: Psets vs. Alternativen

Ansatz	Vorteile	Nachteile

Ansatz	Vorteile	Nachteile
Psets (IFC)	Offen, standardisiert, FM-ready	Füllgrad abhängig vom Planer
Revit Shared Params	Flexibel, tool-intern	Proprietär, Export-Probleme
Custom Attributes	Schnell zu setzen	Kein Austausch, Chaos
Qsets	Präzise Mengen	Keine qualitativen Infos

Psets gewinnen aus meiner Sicht – für Interop.

Fazit: Machen Sie Psets zum Star Ihres Workflows

Property Sets sind der unsichtbare Held im BIM-FM-Kampf. Technisch robust, standardisiert und praxisnah – wenn Sie sie richtig nutzen. Testen Sie mit realen Dateien, automatisieren Sie Checks und fordern Sie sie in RFPs. So wird aus BIM-Chaos nutzbare Daten.

Wie hilfreich war dieser Beitrag?

Klicke auf die Sterne um zu bewerten!

Bewertung Abschicken
Durchschnittliche Bewertung / 5. Anzahl Bewertungen:

Top-Schlagwörter: planung, kosten, hersteller, Daten, cafm, vergleich, wartung, ki, inventar,

cloud

Verwandte Artikel

- CAFM-Software im Vergleich: Welches Tool passt am besten zu Ihrem Unternehmen?
- Effizientes Facility Management mit Computerunterstützung: Wie CAFM-Systeme den Betrieb von Gebäuden optimieren
- Effizientes Facility Management mit CAFM Cloud: Wie die Cloud-Technologie Ihre Arbeitsabläufe optimiert