

Daten bestellen, die sich prüfen lassen

Im Elementplan legt der Flughafen Zürich fest, welche Daten für welches Element geliefert werden müssen. Der Elementplan lag bisher in Excel vor. In einem Proof of Concept hat der Flughafen erprobt, seine Anforderungen wie Code zu behandeln, nachvollziehbar zu versionieren und Lieferungen automatisiert zu prüfen. **Heute ist die Lösung in weiteren Tiefbauprojekten produktiv im Einsatz.**

DATENPRÜFUNG

Automatisch in 10 Minuten

VORHER

Datenprüfung von Hand, mit Rückfragen

IM EINSATZ

Produktiv in weiteren Tiefbauprojekten

Ausgangslage

2024 kam der Flughafen Zürich mit einer klaren Frage auf uns zu: Wie lässt sich sein Fachdatenkatalog so weiterentwickeln, dass Lieferungen automatisch geprüft werden können?

Die Basis dafür war gut. Der Katalog lag in Excel vor, war mit den Anforderungen des GIS abgestimmt und enthielt sauber definierte Wertebereiche. Was fehlte, war eine eindeutige Zuordnung der Anforderungen zu den einzelnen Elementen. Ohne diese Zuordnung lässt sich eine Lieferung nicht automatisch prüfen.

Geprüft wurde deshalb von Hand, mit vielen Rückfragen zwischen den Planern und der zuständigen GIS-Fachstelle.

«Entscheidend ist nicht die Datenmenge, sondern Struktur, Qualität und Nutzbarkeit.»

Peter Maag

Fachspezialist GIS/BIM Datenmanager,
Flughafen Zürich

«Der Schritt von Excel zu einer strukturierten Datenbank war herausfordernd, aber entscheidend.»

Julie Picarel

Senior Projektleiterin Tiefbau/BIM,
Flughafen Zürich

Gemeinsam geklärt, was wirklich gebraucht wird

Wir haben den Elementplan nicht einfach in eine Datenbank übertragen. Parallel dazu wurde die Software weiterentwickelt. Beide Entwicklungen haben sich gegenseitig beeinflusst.

01 Von Excel in die Datenbank

Zuerst haben wir die bestehende Vorlage in eine Datenbank überführt. Damit wurde sichtbar, welche Anforderung an welchem Element hängt.

02 Workshops statt Annahmen

In den Workshops haben wir Anwendungsfälle definiert und bei jedem Element gefragt, was bei der Übergabe wirklich gebraucht wird. Dabei sind einige Elemente neu entstanden, und einige Attribute sind weggefallen.

WAS ENTFALLEN IST

Ursprünglich hatte jedes Element dieselben sechs Attribute in einem FZAG-Pset. Die Workshops haben gezeigt, dass diese generische Vorgabe nicht sinnvoll ist: Manche Elemente brauchen diese Attribute gar nicht, andere brauchen mehr.

03 Anforderungen wie Code behandeln

Jede Änderung beginnt als Entwurf, wird geprüft und erst danach übernommen. So bleibt nachvollziehbar, wer was warum geändert hat. Die Vorlage bildet die klare Grundlage, aus der jedes Projekt seine eigene Bestellung ableitet.

04 Eine Oberfläche für die Fachstelle

Die BIM-Fachstelle kann Projekte eigenständig anlegen und die Vorlage anpassen.

STIMME AUS DER PRAXIS

«Excel hat mir gesagt, was gefordert ist. Die IDS-Datei sagt mir, was noch fehlt.»

Pascal Russer

Projektleiter, KIBAG Bauleistungen AG · Infra

AUS DER PRAXIS

Datentypen nachgerüstet

Eigentlich wollten wir keine Datentypen vorgeben. In der Praxis zeigte sich aber, dass nicht jedes Prüfwerkzeug ohne sie arbeiten kann. Deshalb haben wir sie ergänzt.

Prüfen vor der Abgabe, nicht danach

VORHER · MANUELL

Die Datenprüfung erfolgte manuell, mit zahlreichen Rückfragen zwischen den Planern und den zuständigen Fachstellen. Die vorhandene Datenstruktur unterstützte die fachliche Prüfung nur eingeschränkt.

Von Hand, mühsam

HEUTE · AUTOMATISCH

Planer können ihre Lieferung vor der Abgabe selbst prüfen. Die Fachstellen plausibilisieren die Daten, bevor sie fachlich abgenommen und ins GIS übernommen werden.

10 Minuten automatisierte Datenprüfung

Aus Sicht des Flughafens ist der POC sehr positiv verlaufen. Die automatische Datenprüfung dauert rund 10 Minuten. Die fachliche Prüfung bleibt weiterhin erforderlich. Die strukturierte Datenprüfung unterstützt diesen Prozess.

Vom POC zur produktiven Anwendung

Erprobt

Im ersten Projekt wurde die Lösung getestet und fachlich geprüft. Erkenntnisse und Verbesserungsvorschläge flossen in die Weiterentwicklung ein.

Produktiv

In weiteren Tiefbauprojekten des Flughafens Zürich wird die Lösung regulär eingesetzt.

Prüfbar

Jede Anforderung ist einem Element zugeordnet und lässt sich automatisiert prüfen.

Nachvollziehbar

Jede Änderung ist versioniert. Projektbezogene Datenbestellungen entstehen aus einer klar definierten Vorlage.

Learning: wo die automatische Prüfung an Grenzen stösst

Ein Beispiel: Ist für das Attribut «hat Schachtleiter» der Wert «nein» hinterlegt, ist die Prüfung des Materials der Schachtleiter nicht relevant. Solche Abhängigkeiten kann die automatische Prüfung heute nur begrenzt abbilden. Hier besteht Optimierungsbedarf. Es zeigt auch, dass die fachliche Prüfung weiterhin nötig bleibt.

So sieht es im Einsatz aus

Rapid Exits 34
1.0.0 - Master-Vorlage: v20260828-01 - de

Elemente suchen...

Alle Workflows Alle Phasen

IFC 4.3 Alle Entitäten

Filter zurücksetzen

Einbauschale Unterflurfeuer

Kabelschacht

Kabelschacht

IFC-Hierarchie: IfcProject > IfcSite > IfcBuilding > IfcBuildingStorey > IfcDistributionChamberElement

Schacht zur Verlegung und Wartung von Kabeln im Erdreich.

Anhang herunterladen: fzag_element_kabelschacht_EN_3-120a.pdf

Name	Beschreibung	Einheit	Erlaubte Werte
PreddefinedType	Spezifiziert um welches Element es sich handelt.		MANHOLE

Name	Beschreibung	Einheit	Erlaubte Werte
Eigentuemer	Eigentümer der Infrastruktur		FZAG 0

Viewer: Anforderungen je Element mit Eigenschaften und Wertebereichen.

Rapid Exits 34
1.0.0 - Master-Vorlage: v20260828-01 - de

Aktionen suchen...

IDS-Prüfung (IfcTester)
IFC-Modelle lokal gegen Domain-, Workflow- oder Model-IDS prüfen
Kostenlos Bereit

IFC-Lite IDS Checker
Checke Modelle auf dem eigenen Rechner.
Kostenlos Bereit

IFC-Lite IDS Checker

Checke Modelle auf dem eigenen Rechner.

Elementplan v0.1.0

Wählen Sie IDS-Typ und -Datei, wählen Sie eine lokale IFC-Datei und starten Sie die Prüfung im Browser mit IFC-Lite. Die IFC-Datei verlässt Ihren Rechner nicht. Ergebnis ist ein JSON-Bericht zum Download. Andere Engine als IfcTester.

IDS-Typ
-- IDS-Typ auswählen --

Phase
Zuerst Phase auswählen

Domain/Disziplin
Zuerst Phase auswählen

IFC Version
Zuerst Domain/Disziplin auswählen

Selbstprüfung im Browser. Das Modell bleibt auf dem eigenen Rechner.

PRAGMATIC Editor

1025 Draft: first-config + New Draft Reload Issues Submit for review

Draft first-config has an open PR #1. Keep editing and saving in this branch; new commits update the same PR. View PR

PROJECT SETUP Create Configure Edit Submit Review Manage Viewer Publish to Viewer

#1 First Config by elementplan-v3-local[bot] 5h ago first-config → main

Review the changed files below. Click a file to see what was changed. To correct something, switch to the draft first-config, make your edits, and save again.

Changed files (100 files, +19714 -0)

ADDED domains/architektur.yaml

1 id: armasuisse:domain/architektur
2 sort_order: 8

Änderungsansicht: Was wurde wann, wie und warum geändert? Jede Änderung ist zuerst ein Entwurf und wird vor der Übernahme geprüft.

Ihr Elementplan: prüfbar statt in Excel?

Melden Sie sich bei mir. Wir schauen gemeinsam, wo Ihre Anforderungen heute stehen und was sich davon automatisch prüfen lässt.

Simon Dilhas
simon.dilhas@abstract.build
+41 61 563 10 85
pragmaticbim.ch