

Problemstellung

In digitalen Bauprojekten wollen AG bestimmte Anwendungsfälle mit ihren BIM Modellen abdecken, dazu formulieren sie Informationsanforderungen, um die maximale Anzahl von Parametern zur Realisierung festzuhalten. Diese werden auch zusammen mit der minimal zulässigen Fehlerquote, strukturiert nach Leistungsphasen, in vertraglichen Strukturen erfasst (z.B. L PH 3 Mangel <10%). Die AN attribuieren die Modelle nach den gewünschten Eigenschaften. Eine Qualitätssicherung (Projektsteuerung) zwischen AG und AN kontrolliert an sogenannten „Quality Gates“, ob die vertraglichen Vereinbarungen des AG durch den AN umgesetzt wurden. Zur Moderation der Abnahme braucht es ein übersichtlich visualisiertes Dashboard, wo „PAIN Points“ schnell und zielführend zur Nachweisführung dargestellt werden können. Anhand der dort dargestellten Schlüsselkennzahlen (KPIs) sollen anstehende Zahlungen gerechtfertigt werden können.

Ziel

Durch das Dashboard soll eine Abnahme von Modellen faktenbasiert durch eine übersichtliche Darstellung ermöglicht werden. Weiterhin gilt es, Mängel zu gewichten. Fehler aus häufig vorkommenden Elementen fallen stärker ins Gewicht. Zur Visualisierung soll eine Ampel erstellt werden, welche den Abdeckungsgrad und das erforderliche Vertragsoll abbildet.

Regelsatz	Überprüftes Modell	Status
LPH1		Warning
LPH2+LPH3		Warning
LPH2-Door [Pset_DoorCommon.IsExternal]		Warning
LPH2-Door [Pset_DoorCommon.LoadBearing]		Warning
LPH2-Roof [Pset_SlabCommon.IsExternal]		Warning
LPH2-Roof [Pset_SlabCommon.LoadBearing]		Warning
LPH2-Railing [Pset_RailingCommon.IsExternal]		Warning
LPH2-Railing [Pset_RailingCommon.LoadBearing]		Warning
LPH2-Stair [Pset_StairCommon.IsExternal]		Warning
LPH2-Stair [Pset_StairCommon.LoadBearing]		Warning
LPH2-Wall [Pset_WallCommon.IsExternal]		OK
LPH2-Wall [Pset_WallCommon.LoadBearing]		Warning
LPH2-Window [Pset_WindowCommon.IsExternal]		Warning
LPH2-Window [Pset_WindowCommon.LoadBearing]		Warning
LPH2-Member [Pset_MemberCommon.IsExternal]		Warning
LPH2-Member [Pset_MemberCommon.LoadBearing]		Warning
LPH4		Warning
LPH5		Warning

Abbildung 1: Regelsatz mit Überprüfungsgraden in Solibri

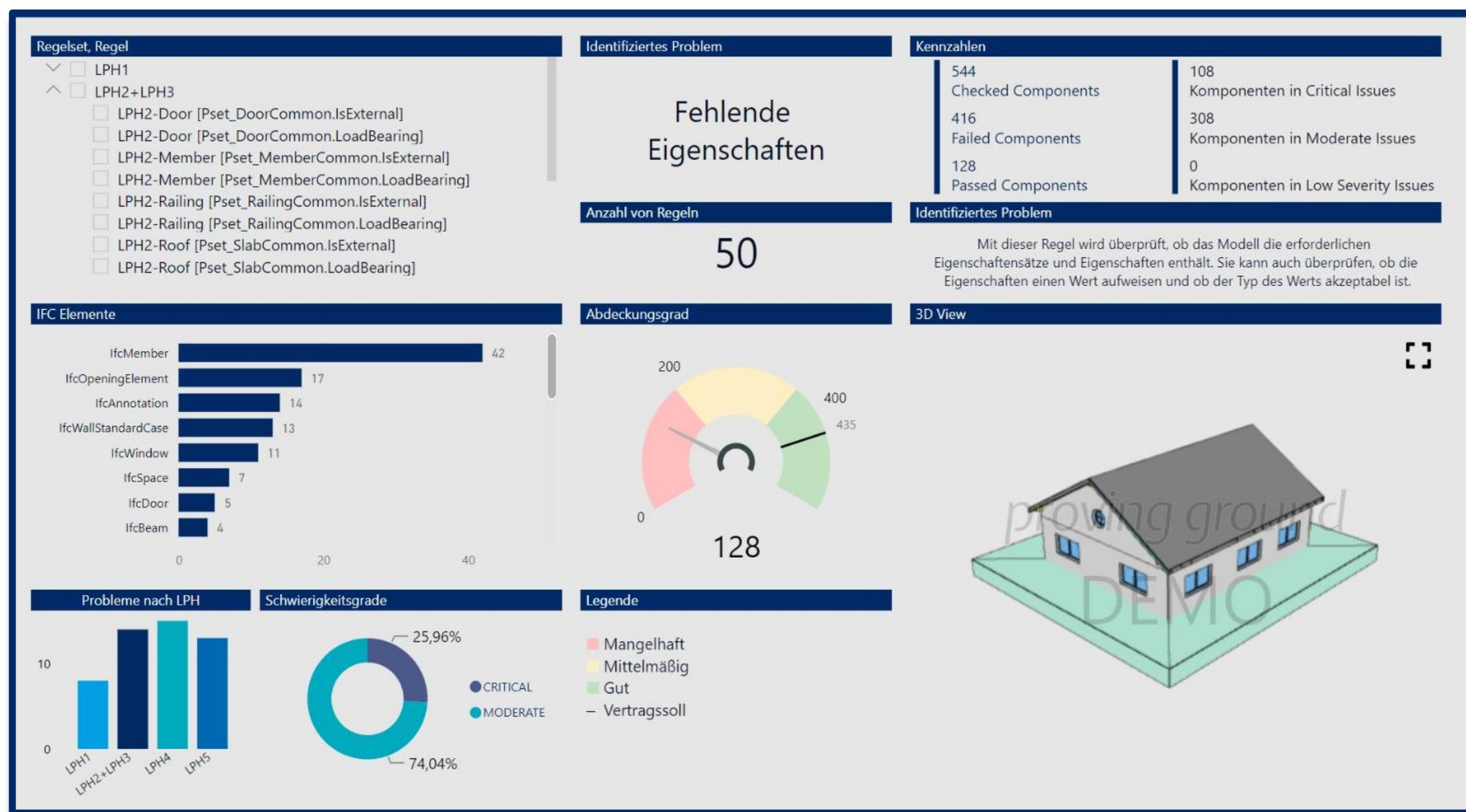


Abbildung 2: Fertiges Power BI Dashboard

Software Prozessschritte

- BlenderBIM: IFC-Modell als Grundlage
- Tracer: Konvertierung IFC-Datei in SQLite- Datenbank
- Solibri: Importieren der IFC-Datei in Prüfsoftware
- Solibri: Erstellen eines Prüfregelsatzes auf Basis der Vertragsvereinbarung
- Solibri: Überprüfen des Modells mit Prüfregelsatz
- Solibri: Export Prüfergebnisse aus Prüfsoftware
- Power BI: Import IFC SQLite-Datenbank + Prüfergebnisse
- Power BI: Erstellen Relationen zwischen IFC-Modell und Prüfergebnissen
- Power BI: Tabellenbereinigung
- Power BI: Ergänzung notwendiger Informationen mit Power Query

Ergebnis

In PowerBI wurde ein innovatives Dashboard entwickelt, welches Prüfergebnisse mit dem Modell verknüpft. Dies ermöglicht eine intuitive und detaillierte Analyse der Modelleistung. Ein zentrales Element des Dashboards ist das Tachometer-Visualisierungselement.

Es ermöglicht eine schnelle Beurteilung der Gesamtmodelleistung, der Leistung in spezifischen Phasen und der Leistung in Bezug auf einzelne Prüfregelsätze. Diese Funktionalität wird durch ein Regel-Filterelement realisiert. Dies erhöht die Flexibilität und ermöglicht eine genauere Analyse spezifischer Aspekte des Modells. Das Dashboard zeichnet sich durch seine Interaktivität aus. Ein Klick auf einzelne Werte führt zur Änderung der gesamten Visualisierung im Dashboard, wodurch zusätzliche Kontextinformationen bereitgestellt werden.

Für eine noch genauere Analyse können einzelne Prüfregeln in einem 3D-Modell verfolgt werden. Fehlerhafte Modellelemente werden direkt in diesem 3D-Modell angezeigt, was eine direkte und visuell ansprechende Überprüfung von Modellen sicherstellt.

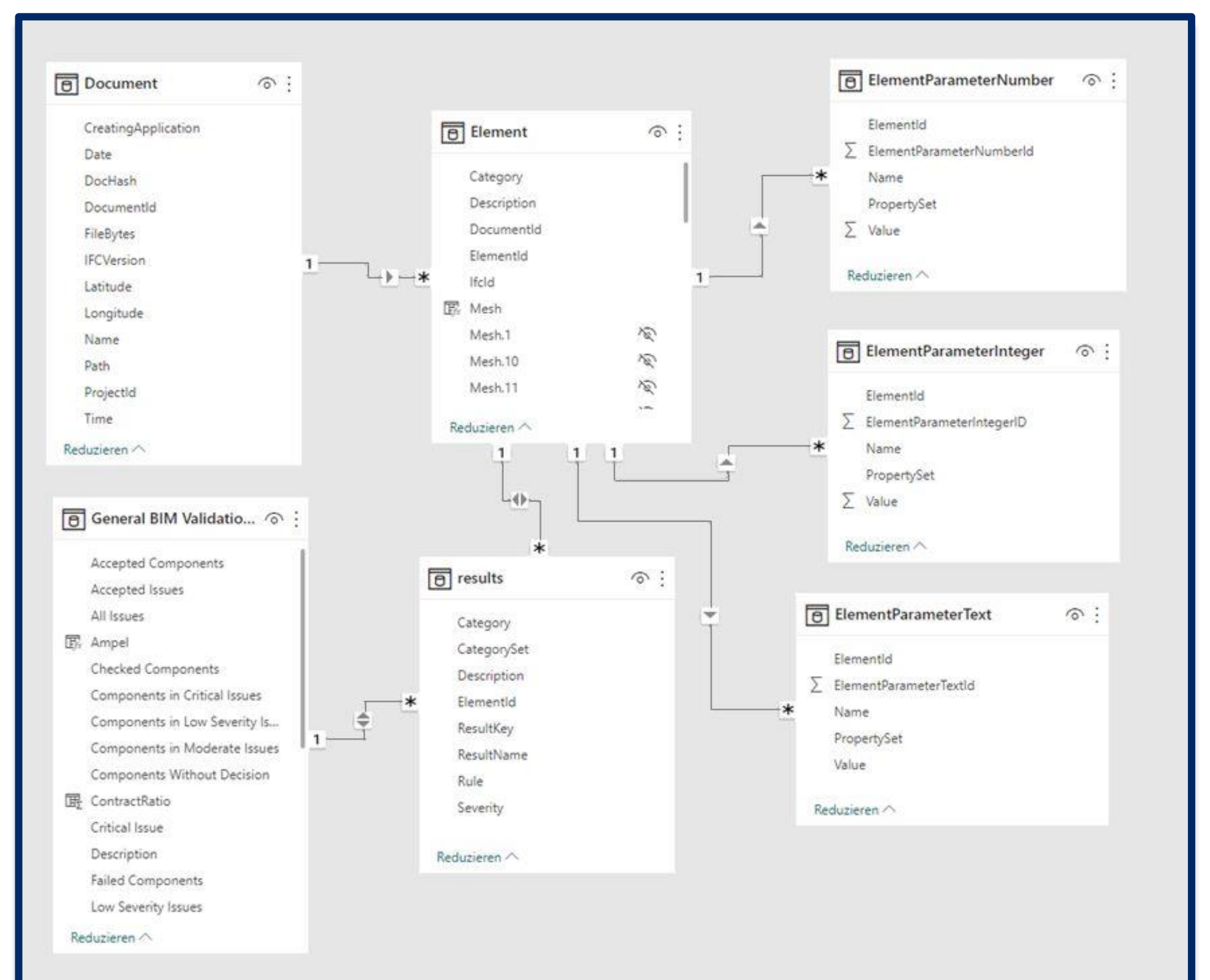


Abbildung 3: Relationales Datenmodell