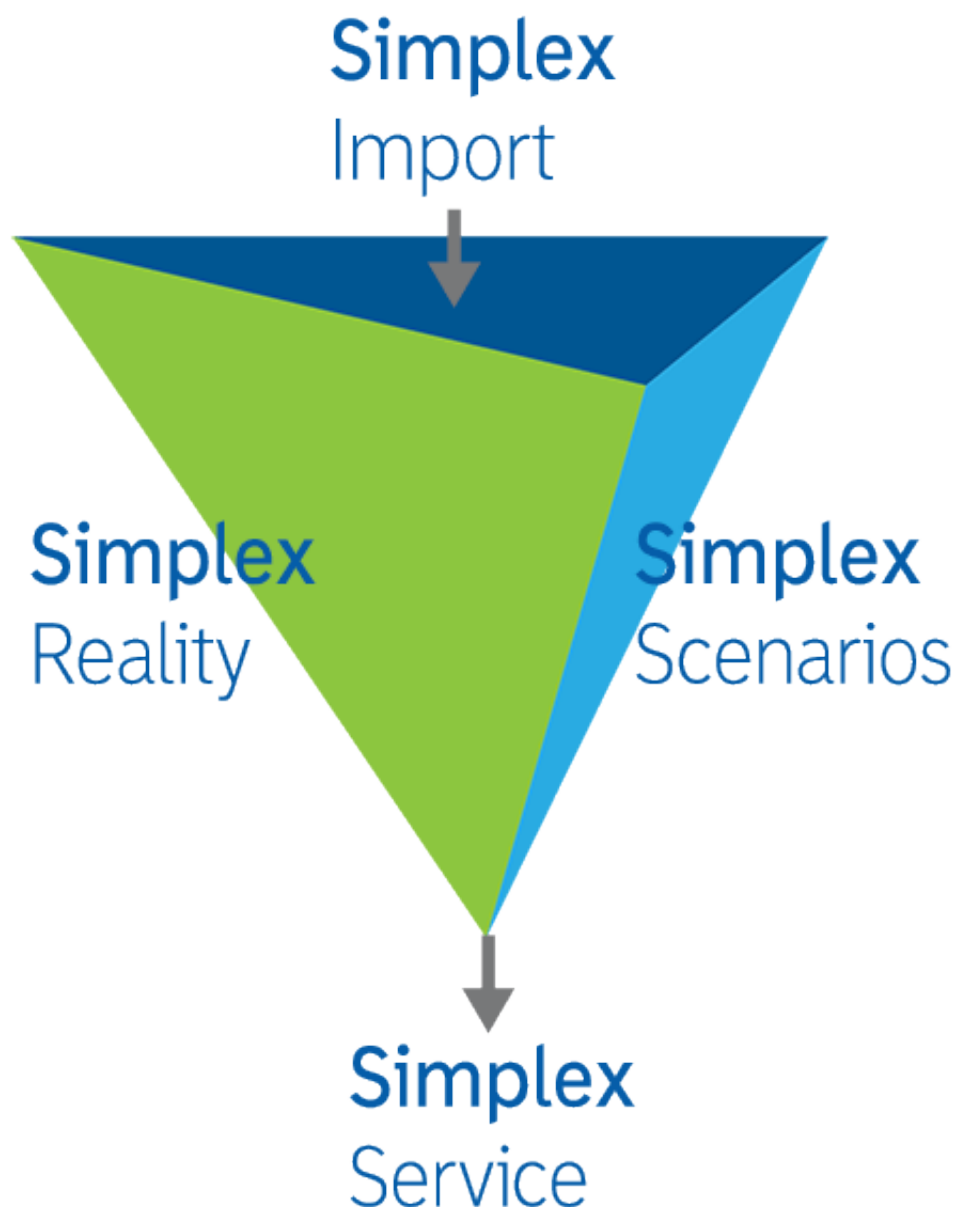


# Architektur und Komponenten

## 1. Architektur des Simplex4Data

Simplex4Data ist ein eigenständiges, funktionstüchtiges DataWarehouse. Es ist modular aus einzelnen Containern aufgebaut und besteht aus Open-Source-Komponenten, die bei der Installation angepasst bzw. durch Äquivalente ersetzt werden können (vgl. [Installation](#)). Simplex4Data ist also nicht auf die hier beschriebenen Funktionen begrenzt.



## 2. Komponenten

Im Mittelpunkt steht **SimplexReality**, die Datenhaltung, auf der alles aufbaut. Sie basiert im Kern auf einer PostgreSQL-Datenbank und wird durch das Simplex Grundmodell für Geo- und Umweltdaten, dem bekannten Doppeltetraeder, strukturiert und gesteuert. Es enthält neben den Fachdaten auch umfangreiche

Metadaten in einer homogenen, allgemeingültigen und atomaren Datenstruktur. In diesem Datenmodell sowie in der konsequenten Softwareentwicklung aus dem Datenmodell heraus liegen die einmaligen Stärken des **Simplex4Data** begründet.

Während **SimplexReality** die Daten verwaltet, speichert **SimplexScenario** beliebige Sichten auf diese Daten. Ein solches Szenario bildet eine spezifische Perspektive auf die Daten ab. Mithilfe von Szenarien können formal festgelegte Berichte (z. B. INSPIRE u. a. Berichterstattungen, der Umwelt-, Klimaatlas) erstellt oder die Daten für eine Fachaufgabe bzw. –abfrage vorbereitet werden (z. B. für Analysen, Prognosen, Berechnungen oder Besprechungen, Tagungen, Diskussionsforen). Ebenso können aber auch ad hoc frei konfigurierte Datenzusammenstellungen entstehen, die einer aktuellen Problemstellung folgen. Technisch gesehen werden Szenarien in der dem **Simplex4Data** zugrunde liegenden PostgreSQL-Datenbank als SQL-Views entworfen. Diese sind keine materiellen Kopien der Daten, sondern konfigurierte Anfragen auf die zugrunde liegenden Tabellen (vgl. [Dokumentation PostgreSQL](#)). Auf diese Weise bilden Szenarien stets den bei Anfrage aktuellen Zustand aller Daten in der Datenbank.

Um die Datenhaltung herum gruppieren sich die Werkzeuge **SimplexImport** zum Einspielen der Daten und der **SimplexService** zur Bereitstellung der Daten.

**SimplexImport** stellt Funktionen bereit, um Quelldaten in die Datenhaltung des Data Warehouse zu überführen. In ETL-Prozessen (Extract/Transform/Load) werden die als relevant identifizierten Informationen aus den Formaten der Rohdaten herausgelöst (Extract), in die Datenbank geladen (Load) und dann in das Simplex Datenmodell überführt (Transform). Unabhängig von Format und Komplexität der Quelldaten werden immer dieselben Schritte durchlaufen (Anleitungen dazu finden sich [hier](#)).

Der **SimplexService** ist eine universelle, robuste und leicht zugängliche Bereitstellung der Daten, die sich dynamisch an die Datenhaltung anpasst und alle darin verfügbaren Daten anbietet. Natürlich können die Daten in den (klassischen) Standards bereitgestellt werden. Aber der **Simplex4Data**-Ansatz setzt ja gerade darauf, auch die Datenstrukturen zu vereinheitlichen. So bietet **Simplex4Data** einen neuartigen Dienst an – mit themenübergreifend harmonisierten Daten einheitlicher Struktur. Alle (klassischen) Standards können inhaltlich ersetzt werden. Dieser API Features Service kann in Webanwendungen und Standard-GIS-Software eingebunden werden, z. B. auch in QGIS. Ergänzend können auch die klassischen WMS und WFS zu allen in **Simplex4Data** importierten Daten automatisch bereitgestellt werden. **SimplexService** bietet eine standardisierte Schnittstelle für weiterverarbeitende Software. Auch ein manueller Zugriff mittels eines Browsers ist möglich, die Daten können in aggregierter Form heruntergeladen werden. (Siehe auch [die Anleitungen zu Visualisierungstools und der Anbindung in Standardsoftware](#) sowie [Details zum SimplexService](#)).

### 3. Weitere Eigenschaften des Simplex4Data

Sind die Daten importiert, so stehen sie sofort als API-Features Service in einem **Simplex-Standardszenario** zur Verfügung. Das Aufsetzen von Diensten entfällt komplett.

Die Metadaten sind nichts anderes als eine spezielle Fachapplikation in **Simplex4Data**, die nach genau denselben Strukturen aller importierten Fachdaten aufgebaut ist. Damit gibt es automatisch ein **Simplex-Metadatenzenario**, sodass auch die Metadaten über den API-Features Service bereitgestellt werden. Ein gesondertes Aufsetzen von Metadatendiensten entfällt.

Beliebige **Simplex-Fachszenarien** werden auf ganz einfache Art und Weise mit dem ScenarioEditor kreiert. Die Simplex-Fachszenarien stehen natürlich auch automatisch als API-Features Service zur Verfügung. So können in ganz kurzer Zeit neue Sichten auf die Daten definiert und als Dienste zur Weiterverarbeitung angeboten werden.

**Simplex4Data** basiert auf **Web-Interfaces**. Die Bedienung erfolgt über einen Browser, der auf zentrale Funktionen des Servers zurückgreift. Dieser Server kann beim Kunden stehen oder durch Simplex4Data gehostet werden. Clientseitig muss keine Software installiert werden, es werden auch keine Cookies benutzt.

**Simplex4Data** ist **Open Source Software**, implementiert u.a. den OGC API-Features Standard (<https://ogcapi.ogc.org/features/>) und erweitert ihn um die Verknüpfungen von Objektklassen. Sämtliche Teile (parts) des Standards sind in Simplex4Data umgesetzt:

- part 1: Core
- part 2: Coordinate Reference Systems
- part 3: Filtering
- part 4: Create, Replace, Update, Delete

Die letzten beiden Parts sind aktuell noch im Entwurfsstadium des Standards, aber dennoch in Simplex4Data bereits implementiert. Damit sind auch alle Voraussetzungen gegeben, schreibend auf **SimplexReality** zuzugreifen. Auf diese Weise können eigene Fachanwendungen in **Simplex4Data** umgesetzt werden.

**Simplex4Data** funktioniert als eigenständige Lösung und hat den Fokus auf die Zusammenführung von Daten aus mehreren Fachsystemen. Der Anschluss erfolgt über Datenaustausch oder über eine offene Zugriffsschnittstelle des Fachsystems. **Simplex4Data** konkurriert nicht mit Fachapplikationen, sondern stellt die Daten der einzelnen Fachverfahren in einen gemeinsamen Kontext mit gegenseitigen Verweisen. Dadurch entsteht eine neue Qualität themenübergreifend harmonisierter Daten. Diese können über eine dynamische API (Schnittstelle) interaktiv abgerufen werden. Der Datenbestand präsentiert sich als in einem Netzwerk verknüpfte Objekte und kann über eine datengeführte Schnittstelle betrachtet werden. Auf diese Weise kann **Simplex4Data** ergänzend in vorhandene Infrastrukturen eingebunden werden.

Weitere Hinweise finden sich in den [FAQ](#).

- [Übersicht](#)
- [Nach oben](#)
- [Installation & Voraussetzungen](#)