



LIBAL[®]

Die CDE des Bauherrn

Gebäudeinformationen für den Betrieb

Gebäudedaten effizient organisieren

Gebäudeinformationen nutzbringend bereitstellen

Daten sind geschützt & vertrauenswürdig



1 Vorwort

Ein digitaler Zwilling kann die Lebenszykluskosten von Gebäuden deutlich senken. Er vereinfacht signifikant die Gebäudemanagementprozesse und macht die damit verbundenen Pflichten und Aufgaben häufig erst transparent. Vollständigkeit und hohe Qualität der Gebäudedokumentation sind hierfür Grundvoraussetzung. Digitale Zwillinge sind aus unserer Sicht heute jedoch oft unvollständig und schlecht strukturiert. Der Anspruch von LIBAL ist, genau dieses zu vermeiden und dafür das bestmögliche Werkzeug zu Verfügung zu stellen. Die LIBAL[®] CDE: das Common Data Environment, das den Bauherren- und Betreiberbedarf im Fokus hat.

Die Kunst der Informationsbeschaffung: Informationsbeschaffung und -strukturierung sind zwei zentrale Fragen in diesem Zusammenhang. Das gilt im Neubau genauso wie bei der Digitalisierung von Bestandsgebäuden. Die Prozesse dazu sind häufig mühselig und die Frage „welche Informationen werden benötigt, um Vollständigkeit und Qualität der Informationen zu erreichen?“, ist nicht einfach zu beantworten. LIBAL stellt die Methoden und die Werkzeuge zur Verfügung. Wir steigern durch den Einsatz neuester Technologien die Effizienz des BIM2FM-Prozesses. Wir verarbeiten die Informationen der Bauprojekte zu einem vertrauenswürdigen und vollständigen Gebäudemodell, welches die Grundlage des zirkulären digitalen Gebäudezwillings bildet.

Zusammengefasst: Wir schauen mit dem Blick des Bauherrn oder Betreibers auf eine CDE: alle lebenszyklusrelevanten Informationen müssen hier abgelegt und bestens strukturiert sein.

2 Einführung

An Bauprojekten sind viele Parteien beteiligt, vom Bauherrn über Berater bis hin zu Auftragnehmern, Unterauftragnehmern und Facility-Managern. Außerdem müssen bei der Durchführung des Projekts große Mengen an Informationen entlang der Wertschöpfungskette übermittelt werden. Die fristgerechte, korrekte und vollständige Übermittlung von Informationen über die verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette ist der Schlüssel zum erfolgreichen Abschluss des Projekts innerhalb des Zeit- und Kostenrahmens.

Um Arbeitsprozesse besser zu integrieren und die am Projekt beteiligten Akteure während des gesamten Lebenszyklus von Bauwerken und Gebäuden zu verbinden, ist es dringend erforderlich, eine gemeinsame Datenumgebung (Common Data Environment, CDE) einzurichten, die eine strukturiertere Erstellung, Organisation und Kommunikation von Informationen für die Projektzusammenarbeit und das Lebenszyklusmanagement der gelieferten Anlagen ermöglicht.

Heute müssen sich Projektteams oft mit unterschiedlichen Informationsanforderungen der verschiedenen Informationsmanagern auseinandersetzen. Das ist aufwendig, denn es bedeutet den Umgang mit verschiedenen oder sich ändernden Standards. Prozessänderungen innerhalb des Projekts erzeugen unnötigen Aufwand, die Spezifikationsanforderungen sind für jedes Projekt neu zu verstehen.

LIBAL stellt mit dem Common Data Environment (CDE) eine Plattform bereit, welche die Informationsanforderungen in einer gemeinsamen Datenumgebung für Projekte wiederverwendbar festlegt.



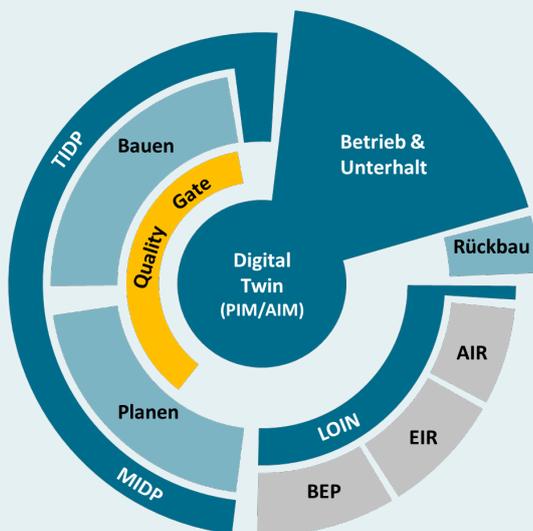
Mit Hilfe der in LIBAL vorhandenen Vorlagen definieren und erstellen LIBAL Kunden vertragssichere und standardisierte Informationsanforderungen. Die einst zeitraubende Detailarbeit wird mit LIBAL schnell und einfach.

Eine gemeinsame Datenumgebung (CDE) ist die zentrale Datenquelle (Single Source of Truth), in der Bauprojektinformationen untergebracht sind. Die LIBAL-CDE ist die einzige Informationsquelle für das Gebäude. Sie wird verwendet, um Gebäudeinformationen zu definieren, zu sammeln, zu verwalten und im Projektteam zu teilen.

Die CDE wird während des gesamten Projektlebenszyklus aktualisiert. LIBAL verwaltet neben den Modellinformationen alle weiteren essenziellen Informationen des Projekts, darunter Raum-, Anlagen- und Materialinformationen, Dokumente, Verträge, Abnahme- und Garantiedaten und die betriebsrelevanten Informationen für den Unterhalt. Somit verbessert LIBAL die Zusammenarbeit und erhöht die Sicherheit und Nachvollziehbarkeit der Daten. Mit dem Workflow Management werden die Systeme und Prozesse innerhalb und zwischen dem Unternehmen und seiner Lieferkette rationalisiert.

2.1 Umsetzung der ISO 19650

Die LIBAL CDE setzt die ISO 19650 um und garantiert eine strukturierte Informationslieferung.



Informationsmanagement und Austausch

LOIN	LIBAL Information Delivery Planer zum erstellen des Level of Information Needed , welche als Anhänge angefügt werden an: <ul style="list-style-type: none"> • AIR, Asset Information Requirement • EIR, Exchange Information Requirement • BEP, BIM Execution Plan
Quality Gate	Werkzeuge für die Prüfung von Modellen und Einzellieferungen der Daten und Dokumente.
PIM	Project Information Model
AIM	Asset Information Model

Datenfluss innerhalb LIBAL

TIDP	Für die Umsetzung des Task Information Delivery Plan bietet LIBAL Informationsliefertasks für Datenfelder Dokumente und Modelle.
MIDP	Das LIBAL Workflow Management listet alle einzelnen Tasks als Master Information Delivery Plan .



Projektstart - LOIN

Der **LIBAL**[®] **Information Delivery Planer** erstellt das **Level of Information Need (LOIN)**, welches **vertragssicher als Anhang** zu folgenden Artefakten angehängt werden kann:

- AIR – Asset Information Requirement
- EIR – Exchange Information Requirement
- BEP – BIM Execution Plan

Wer muss wann welche Informationen liefern? Mit Hilfe der in **LIBAL**[®] vorhandenen Vorlagen definieren Sie vertragssichere und **standardisierte Informationsanforderungen** in Form einer Matrix, welche die verschiedenen Disziplinen und Gewerke veranschaulicht. Die einst zeitraubende Detailarbeit wird plötzlich schnell und einfach. Ihre einmalig erarbeitete Informationsanforderung können Sie **für jedes weitere Projekt als Vorlage nutzen**.

- Einfaches **Erstellen der Auftraggeberinformationsanforderungen (AIR)**
- Anwenden der nationalen **Klassifikationen** für Räume, Bauteile, Systeme und Weitere,
- **Zeit- und Kosteneinsparung** durch Vorlagen für Daten und Dokumente
- Produktprofile nach **CAFM-Connect & buildingSMART**
- Dokumentenpläne nach **KBOB, GEFMA 198-2**

Planen & Bauen

In vier Schritten zum erfolgreichen **BIM-Projekt**:

1. **Integrierte Werkzeuge** für die Analyse der BIM-Modelle.
2. Automatisierte **Verbesserung der Modelle** durch die **LIBAL** Plattform, für das Management Ihrer Attribute und Dokumente.
3. Erstellung von **Vorlagen zur Einhaltung von Standards und Einführung von Prozessen** zur automatischen Verknüpfungen Ihrer BIM-Modelle mit zusätzlichen Daten und Dokumente.
4. Anwenden der neuen Prozesse und Arbeitsstrukturen in Ihren Projekten – Sie definieren einmalig Ihre **Vorlagen** der angewendeten Anwendungsfälle und können diese **für alle weitere Projekte anwenden**.



MIDP & TIDP

Ressourcensparendes Workflowmanagement

Mit LIBAL[®] steuern Sie im laufenden Projekt sowohl die internen und externen Arbeitsabläufe als auch den Transfer von Dokumenten und Daten. Die weitgehende Automatisierung wird durch ein **ressourcensparendes Workflowmanagement** ermöglicht – sowohl bei **Neubauten** als auch bei einer **Bestandsaufnahme im laufenden Betrieb**.

Das LIBAL Workflow Management listet alle Tasks als Master Information Delivery Plan. Für die Umsetzung des Information Delivery Plan bietet LIBAL **Informationsliefertasks für Datenfelder, Dokumente und Modelle**.

- Vollständige und **lückenlose Übergabe** der Informationen **vom Projekt (PIM) an den Betrieb (AIM)**
- **Steuerung der Prozesse** mit dem Workflowmanagement
- **Kontrolle** der vereinbarten **Termine**
- **Visualisierung der Modelle**

Quality Gate

Bei festgelegten Quality Gates **sichern** Sie die **Qualitäten** der Soll-Inhalte eines digitalen Gebäudemodells zu einer bestimmten Phase im **Lebenszyklus**, welche Sie in dem **LOIN** in Ihrer **AIR**, oder **BEP** definiert haben.

Dabei wird vor allem für die **geometrischen Soll-Inhalte** häufig eine Matrix-Darstellung gewählt, welche die verschiedenen Disziplinen bzw. **Gewerke** in Abhängigkeit der Zeit abbildet: Der im Task integrierte Modell Checker, prüft

Ihre **Informationslieferung auf Qualität und Termineinhaltung**. Koordinieren und validieren Sie Ihre Informationslieferprozesse für IFC- und COBie-Modelle bruchfrei. Stellen Sie die **Richtigkeit und Vollständigkeit der alphanumerischen Bezeichnung** aller Modellkomponenten pro Leistungsphase sicher.

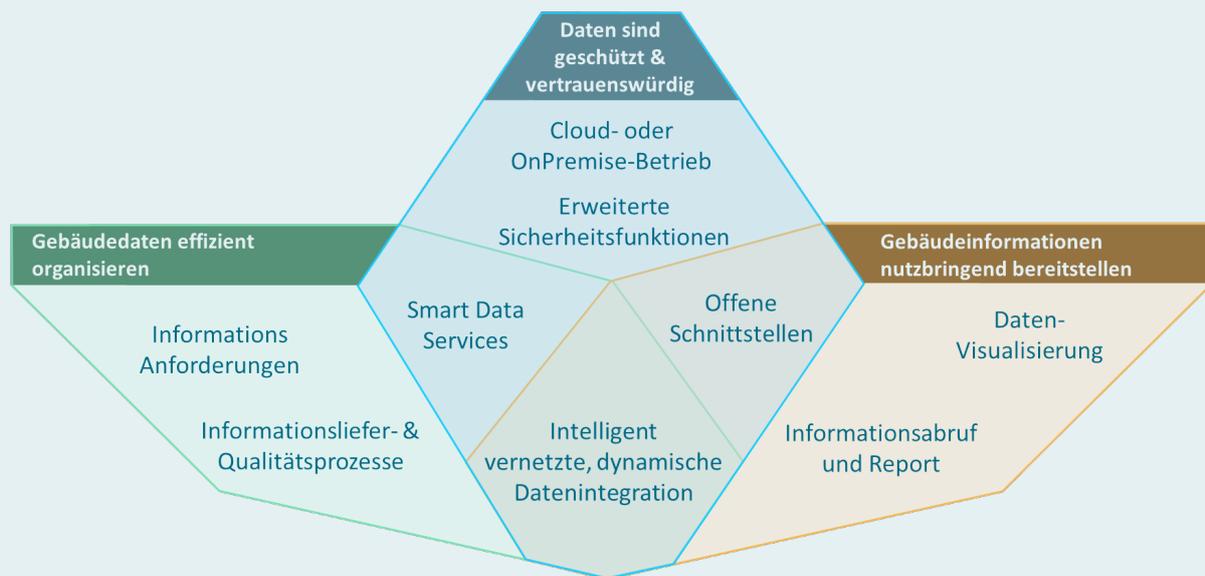
LIBAL sorgt für die **Einhaltung von Modellierrichtlinien** und dem **vereinbarten Informationsgehalt pro Leistungsphase** (Sind alle Elemente vorhanden, ausreichend detailliert und über Attribute beschrieben?). LIBAL gewährleistet eine gleichbleibend hohe, standardisierte Modell-Qualität, welche für die **genormte Übergabe** und **automatisierte Auswertung** von Modellen von zentraler Bedeutung ist.



3 Der LIBAL Kern

LIBAL, als CDE des Bauherrn, steigert durch den Einsatz neuester Technologien die Effizienz des BIM2FM-Prozesses für den Bauherrn. Es verarbeitet die Daten der Bauprojekte zu einem vertrauenswürdigen und vollständigen Gebäudemodell, welches die Grundlage des zirkulären digitalen Gebäudezwillings bildet und in einer gesicherten Infrastruktur betrieben wird.

Für einen optimierten Gebäudebetrieb ermöglichen Visualisierungen, Reports (Nachhaltigkeit und FM) und bereitgestellte Daten einen schnellen Zugriff auf relevante Informationen, was die Effizienz erhöht und die Entscheidungsfindung erheblich verbessert.



Gebäudedaten effizient organisieren

Klare Vorgaben zur Steuerung der Informationsmanagementprozesse in der Planungs- und Bauphase erhöhen die Daten-Qualität und Effizienz in der Koordination.

Gebäudeinformationen nutzbringend bereitstellen

Umfassende, geprüfte Informationen und Modelle ermöglichen die Optimierung der Gebäudeverwaltung sowie die Erstellung benutzerdefinierter Berichte zur Steigerung der Gebäudeeffizienz und Kostensenkung.

Daten sind geschützt & vertrauenswürdig

Eine zuverlässige und strukturierte Datenbibliothek ermöglicht einen effektiven Betrieb durch einfachen Zugriff und gemeinsame Nutzung von geschützten Daten, was die Zusammenarbeit zwischen den Stakeholder erleichtert.



3.1 Gebäudedaten effizient organisieren

3.1.1 Informations-Anforderungen

Der LIBAL-IDP ist ein Werkzeug, das speziell darauf ausgelegt ist, Präzision und Klarheit in die Informationsanforderungen von Modellen, Eigenschaften und Dokumenten in allen Phasen der Datenlieferung zu bringen. Durch die Festlegung exakter Anforderungen (wer, wann, was), ermöglicht der LIBAL-IDP eine straffe und transparente Steuerung der Informationsmanagementprozesse während der gesamten Planungs- und Ausführungsphase. Dies führt zu einer effizienteren Arbeitsweise, da Unsicherheiten eliminiert werden, Verantwortlichkeiten klar definiert sind und Prozesse nahtlos integriert werden können. Das Endresultat ist eine signifikante Verbesserung der Projektmanagementeffizienz, indem sichergestellt wird, dass die richtigen Informationen zur richtigen Zeit an die richtigen Personen geliefert werden.

- **Bauherren und Investoren** profitieren von einer verbesserten Projektkontrolle und -transparenz. Ein System wie LIBAL-IDP, das klare Informationsanforderungen vorgibt, kann ihnen helfen, die Datenqualität zu erhöhen.
- **Facility Manager** benötigen bei der Übergabe eines Projekts vollständige und genaue Daten, um den Betrieb und die Instandhaltung des Gebäudes effektiv zu verwalten. LIBAL-IDP kann sicherstellen, dass sie alle relevanten Informationen erhalten, die für den langfristigen Gebäudebetrieb notwendig sind.

Beispiel: Erstellen der Informationsanforderung

IDP Property-Set-Definition aktualisieren

Typ
👑 Gewerk

Kategorie*
253: Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate

Ifc Objects
IfcPumpType

Property Set hinzufügen
Name

Property Sets verwalten

Name	Ifc-Version	31	32	33	41	51	52	53
CAFMCCONNECT_421.13_Wärmepumpen	IFC_2x3							
Pset_PumpTypeCommon	IFC4							
Reference		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Status								✓
FlowRateRange								✓

Abbrechen Bestätigen



3.1.2 Informationsliefer- und Qualitätsprozesse

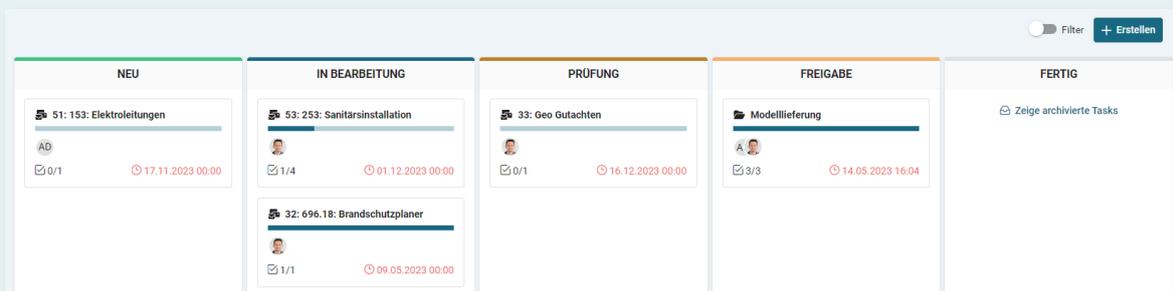
Effizienz und Qualität in der Informations- und Dokumentenverwaltung für anspruchsvolle Projekte.

Unsere CDE bietet einen vorkonfigurierten, jedoch vollständig anpassbaren Workflow, der eine nahtlose und effiziente Steuerung von Modellen, Daten und Dokumenten gemäß den Projektvorgaben ermöglicht. Durch die fortschrittliche Verwaltung der Projektpartner nach Gewerken mit integrierter Vertrags- und Projektverwaltung wird eine umfassende Koordination und Kommunikation sichergestellt. Unsere integrierte Überprüfungsfunktion stellt sicher, dass Modelle, Eigenschaften und Dokumente den festgelegten Parametern entsprechen, wodurch wir Ihnen stets vollständige und geprüfte Informationen liefern können. Die LIBAL CDE sichert eine herausragende Qualität und Effizienz in der Informationsbereitstellung und Projektverwaltung, was es zu einem unverzichtbaren Werkzeug für professionelle und anspruchsvolle Projekte macht.

- **BIM-Manager** steuern die Daten und Dokumenten gemäß IDP-Vorgaben und es erleichtert ihnen das Projektmanagement erheblich. Die transparente Verwaltung der Projektpartner ermöglichen eine bessere Übersicht und Kontrolle über das Projekt.
- **Facility-Manager** erhalten nach der Fertigstellung des Gebäudes einen einfachen Zugriff auf vollständige und geprüfte Informationen aus den BIM-Daten. Dies erleichtert das Facility-Management, indem es einen klaren Überblick über alle Gebäudekomponenten und deren Wartungshistorie bietet.
- **Eigentümer** erhöhen das Vertrauen in das Projekt durch die Gewährleistung von Qualität und Vollständigkeit der Informationen. Die Transparenz und Genauigkeit der Daten unterstützen eine bessere Entscheidungsfindung und Risikomanagement.

Die CDE soll es ermöglichen Benutzer auf die Plattform einzuladen und am Projekt mitzuarbeiten. Im Rahmen des Task-Management werden die Projektpartner eingeladen ihre Daten (Modelle, Dokumenten und Eigenschaften) innerhalb des Projekts prozessiert zu liefern, um eine lückenlose Dokumentation des Gebäudes sicherzustellen.

Beispiel: Taskmanagement der LIBAL CDE



Modell	Hochladen der erforderlichen Modelle	Information Delivery Specification	Information Delivery Planner	Informationsmodell	Bewertung
Architektur	19.12.2022 21:44 - admin@libal.tech.de 20190104WestRiverSide Hospital - IPC4-Autodesk_Hospital_Metric_Architecture.ifc	↓	52%	Bereit für Import	✓
Sanitär	19.12.2022 21:44 - admin@libal.tech.de 20160125WestRiverSide Hospital - IPC4-Autodesk_Hospital_Metric_Plumbing.ifc	↓	90%	Bereit für Import	✓
Architektur Small architecture modell	26.06.2023 09:43 - daniel.schwarz@libal.tech.ch 20221122 Beispiel armassuisse ARCH (3).ifc	↓	69%	Bereit für Import	✓



3.1.3 Smart Data Service

Unser Smart Data Service hebt sich durch seine Fähigkeit ab, eine enorme Menge an Gebäude-Daten effizient zu erfassen, zu verarbeiten und kontinuierlich zu aktualisieren. Diese Leistungsfähigkeit garantiert eine ständige Aktualität und Genauigkeit der Informationen, was entscheidend für die Verwaltung und Analyse von Gebäudedaten ist. Darüber hinaus zeichnet sich unser Service durch die Fähigkeit aus, relevante Inhalte und Muster in großen Mengen unstrukturierter Daten zu erkennen. Dies ermöglicht eine Optimierung der Datengrundlage, die für die Erstellung und Pflege eines strukturierten digitalen Gebäudezwillings unerlässlich ist. Der Schlüsselvorteil unseres Services liegt in der intelligenten Datenverarbeitung, die nicht nur die Effizienz und Genauigkeit verbessert, sondern auch tiefere Einblicke und bessere Entscheidungsgrundlagen für die Verwaltung und Optimierung von Gebäudeinfrastrukturen bietet.

- **BIM-Manager** erhalten aktuelle und strukturierte Daten aus der Planung und Ausführung. Der Smart Data Service ermöglicht eine dynamische Anpassung der Planungsdaten gemäss den Informationsanforderungen und trägt zur Effizienzsteigerung im Datenmanagement bei.
- **Facility-Manager:** entscheiden für die Verwaltung und Instandhaltung von Gebäuden auf genaue Daten über die Gebäudeinfrastruktur. Der Smart Data Service bietet eine Aufbereitung dieser Daten für die betrieblichen Anwendungen.

Die CDE ermöglicht eine dynamische Strukturierung (nach Raum, Anlage und Typen) der Planungsdaten aus den Modellen gemäss den Informationsanforderungen und trägt zur Effizienzsteigerung im Datenmanagement bei.

Beispiel: Strukturierung nach Typen

Komponenten nach Typidentifizierer gruppieren ⊙

Gruppen nach Identifier ermitteln. Sie können optional eine Modellkategorie auswählen, um die Ergebnisse zu filtern.

Modellkategorie
Architektur

Gruppen nach Identifier ermitteln

Mögliche Vorschläge sind unten aufgelistet. Bitte wählen Sie die Typen aus, denen die Komponenten zugeordnet werden sollen. Grün hervorgehoben bedeutet zugeordnet. Gelb hervorgehoben bedeutet, dass keine eindeutigen Vorschläge gefunden wurden.

Aufgelöster Typ-Bezeichner	Vorschläge für Komponententyp-Zuordnungen	Aktueller Typ	Ifc Objekt	Modell
2000w x 3500h	<input checked="" type="checkbox"/> 35 <input checked="" type="checkbox"/> 2000w x 3500h (1)	2000w x 3500h (1)	IfcWindowType/WINDOW	WestRiverSide Hospital_Archit...
MetricCarDoor2R	<input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> MetricCarDoor2R (1)	MetricCarDoor2R (1)	IfcBuildingElementProxyType	WestRiverSide Hospital_Archit...
Sunpower E19 Solar Panel	<input type="checkbox"/> 567 <input type="checkbox"/> [Yellow box]			
2500w x 3500h	<input type="checkbox"/> > 10 <input type="checkbox"/> [Yellow box]			
	<input type="checkbox"/> 08_Storefront w 2h mull_1vert mull:2500w x 3500h:314871	2500w x 3500h (1)	IfcWindow/WINDOW	WestRiverSide Hospital_Archi...
	<input type="checkbox"/> 08_Storefront w 2h mull_1vert mull:2500w x 3500h:314872	2500w x 3500h (1)	IfcWindow/WINDOW	WestRiverSide Hospital_Archi...
	<input type="checkbox"/> 08_Storefront w 2h mull_1vert mull:2500w x 3500h:314873	2500w x 3500h (1)	IfcWindow/WINDOW	WestRiverSide Hospital_Archi...
	<input type="checkbox"/> 08_Storefront w 2h mull_1vert mull:2500w x 3500h:314874	2500w x 3500h (1)	IfcWindow/WINDOW	WestRiverSide Hospital_Archi...
	<input type="checkbox"/> 08_Storefront w 2h mull_1vert mull:2500w x 3500h:314875	2500w x 3500h (1)	IfcWindow/WINDOW	WestRiverSide Hospital_Archi...

Bestätigen



3.2 Gebäudeinformationen nutzbringend bereitstellen

3.2.1 Intelligent vernetzte, dynamische Datenintegration

Die LIBAL CDE ist eine Plattform, die die Verwaltung und Integration von Gebäudedaten in Organisationen neu definiert. Als zentrale Drehscheibe für Gebäudedaten bietet sie eine beispiellose Fähigkeit, Daten intelligent zu verknüpfen und dynamisch zu integrieren. Dies ermöglicht die Schaffung eines vollständigen und gut organisierten digitalen Gebäudewillings, der die Grundlage für vernetzte Applikationen bildet und die gemeinsame Nutzung von Gebäudedaten vereinfacht. Mit LIBAL CDE können Nutzer auf eine zentralisierte, immer aktuelle und relevante Datengrundlage zugreifen, was die Effizienz steigert, die Entscheidungsfindung verbessert und die Teamarbeit innerhalb der Organisation fördert. Durch diese intelligente Plattform wird die Gebäudedatenverwaltung nicht nur effizienter, sondern auch zukunftssicher und benutzerfreundlich.

- **Facility- und Asset-Manager** benötigen eine zuverlässige Datenquelle für die Instandhaltung und das Management von Gebäuden. Mit der LIBAL CDE können sie auf einen digitalen Zwilling des Gebäudes zugreifen, der eine wertvolle Ressource für die Wartung, das Energiemanagement und die Raumplanung darstellt. LIBAL CDE hilft dabei, den Datenfluss eines Bauprojekts zu koordinieren und stellt sicher, dass alle Beteiligten Zugang zu den neuesten Daten haben.

Beispiel: 3D und Informationsansicht

The screenshot displays the LIBAL CDE interface. On the left, a navigation menu shows 'Hospital' with sub-items 'Stockwerke' and 'Gewerke und Anlagen'. The main area features a 3D cutaway model of a hospital building. On the right, a detailed information panel for a pump component is visible. The panel includes a search bar at the top with the text 'Suche in Gebäude nach Stammdaten, Attribute, Dokumente und me'. Below the search bar, the component is identified as 'Pumpe 1' with a 'KG-Pump' tag. The information panel lists the following details:

Gewerk	253: Sanitärinstallation
Typ	38 LPS - 356 kPa Head
Tag	KG1271_GP0201
Kategorie	D 1.2: Installation Starkstrom
Herstellerinformationen	
Material	Stahl
Gewährleistungsfristen	
Garantiebeginn	28.09.2023
Enddatum Gewährleistung Arbeiten	28.09.2023
Enddatum Gewährleistung Teile	28.09.2023
Garantieinformationen	

At the bottom of the interface, there are copyright notices: 'Copyrights © LIBAL. Alle Rechte vorbehalten' and 'Datenschutz Impressum Nutzungsbedingungen'.



3.2.2 Informationsabruf und Report

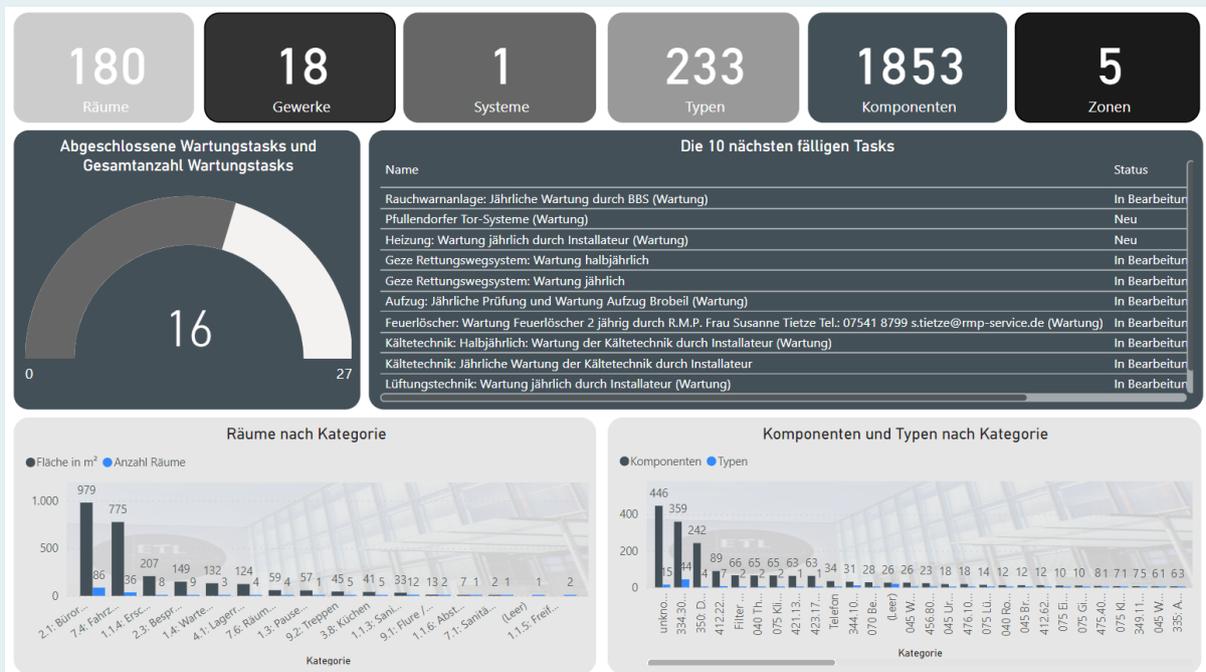
Zentralisierter Zugriff auf Gebäudedaten: LIBAL dient als primäre Schnittstelle für den Zugriff auf eine Vielzahl von Gebäudedaten, sowohl aus dem eigenen System als auch aus verknüpften Applikationen. Dies ermöglicht eine zentrale und effiziente Datenverwaltung.

Nutzerfreundliche vereinfachte API zur Visualisierung und Berichterstattung: Die Plattform ermöglicht es Nutzern, mit vereinfachten API individuelle Visualisierungen und Reports zu erstellen. Diese können leicht in Drittsysteme integriert werden, was die Datenanalyse und -präsentation vereinfacht.

Optimale Nutzung von Daten: Durch die Kombination von unstrukturierten und strukturierten Daten sowie deren effiziente Nutzung schafft LIBAL einen Mehrwert, indem es tiefere Einblicke und verbesserte Entscheidungsfindung für das Gebäudemanagement ermöglicht.

- **Facility- und Asset-Manager** profitieren nach der Fertigstellung des Gebäudes von den umfangreichen Daten zur Instandhaltung und Verwaltung der Anlagen profitieren. Die Möglichkeit, benutzerdefinierte Berichte und Analysen zu erstellen, hilft ihnen, die Gebäudeeffizienz zu optimieren und Kosten zu senken.
- **Immobilienentwickler und Investoren** können die Daten nutzen, um die Rentabilität und den Wert von Immobilienprojekten besser zu beurteilen. Die Visualisierungs- und Berichtstools ermöglichen es ihnen, Investitionsentscheidungen auf der Grundlage detaillierter Datenanalysen zu treffen.

Beispiel: PowerBI Anwendung, mit Zugriff auf die LIBAL API





3.3 Daten sind geschützt & vertrauenswürdig

3.3.1 LIBAL Cloud: Flexibilität und Sicherheit für Ihre Bauprojekte

Mit der LIBAL Cloud als SaaS-Lösung übernimmt LIBAL das Hosting Ihrer Projektumgebung, wobei Ihre Projektdaten stets sicher und von anderen Kunden getrennt aufbewahrt werden.

Zukunftsorientierte Cloud-Lösung von LIBAL

Die LIBAL Cloud-Lösung, die speziell für dynamische und wachsende Bauprojekte entwickelt wurde. Mit der Cloud-Plattform genießen Sie nicht nur Flexibilität und Skalierbarkeit, sondern auch eine dedizierte Datentrennung für jeden Kunden, um höchste Sicherheit und Datenschutz zu gewährleisten.

Einzigartige Merkmale der LIBAL Cloud-Lösung

- **Kundenspezifische Datentrennung:** Jeder Kunde erhält eine eigene, isolierte Dateninstanz, was maximale Datensicherheit und Privatsphäre garantiert.
- **Skalierbarkeit:** Die LIBAL Cloud-Lösung passt sich nahtlos an die Größe und Komplexität Ihrer Projekte an.

Sicherheit und Compliance auf höchstem Niveau

Unsere Cloud-Lösung erfüllt höchste Sicherheitsstandards und ist konform mit aktuellen Datenschutzrichtlinien. Die Sicherheit Ihrer Daten und die Einhaltung gesetzlicher Anforderungen stehen bei uns an erster Stelle.

Vorteile des LIBAL Cloud-Betriebs:

- **Einfache Handhabung:** Überlassen Sie den Betrieb und die Wartung der Cloud-Infrastruktur uns. Konzentrieren Sie sich auf Ihre Kernkompetenzen, während wir für die Technik sorgen.
- **Hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit:** Profitieren Sie von einer stets verfügbaren und zuverlässigen Cloud-Umgebung.
- **Kosteneffizienz:** Reduzieren Sie Ihre IT-Kosten durch unsere Cloud-Lösung, die keine Vorabinvestitionen erfordert.
- **Schnelle Implementierung:** Starten Sie Ihre Projekte ohne Verzögerung dank der schnellen und unkomplizierten Einrichtung unserer Cloud-Lösung.
- **Automatische Updates:** Genießen Sie stets die neuesten Funktionen und Sicherheitsupdates, ohne sich um manuelle Upgrades kümmern zu müssen.



3.3.2 LIBAL On-Premise: Sicherheit & Integration für Ihre Bauprojekte

Entscheiden Sie sich für LIBAL On-Premise – für höchste Sicherheit und nahtlose Integration in Ihre Unternehmensinfrastruktur.

Sicherheit und Kontrolle auf höchstem Niveau

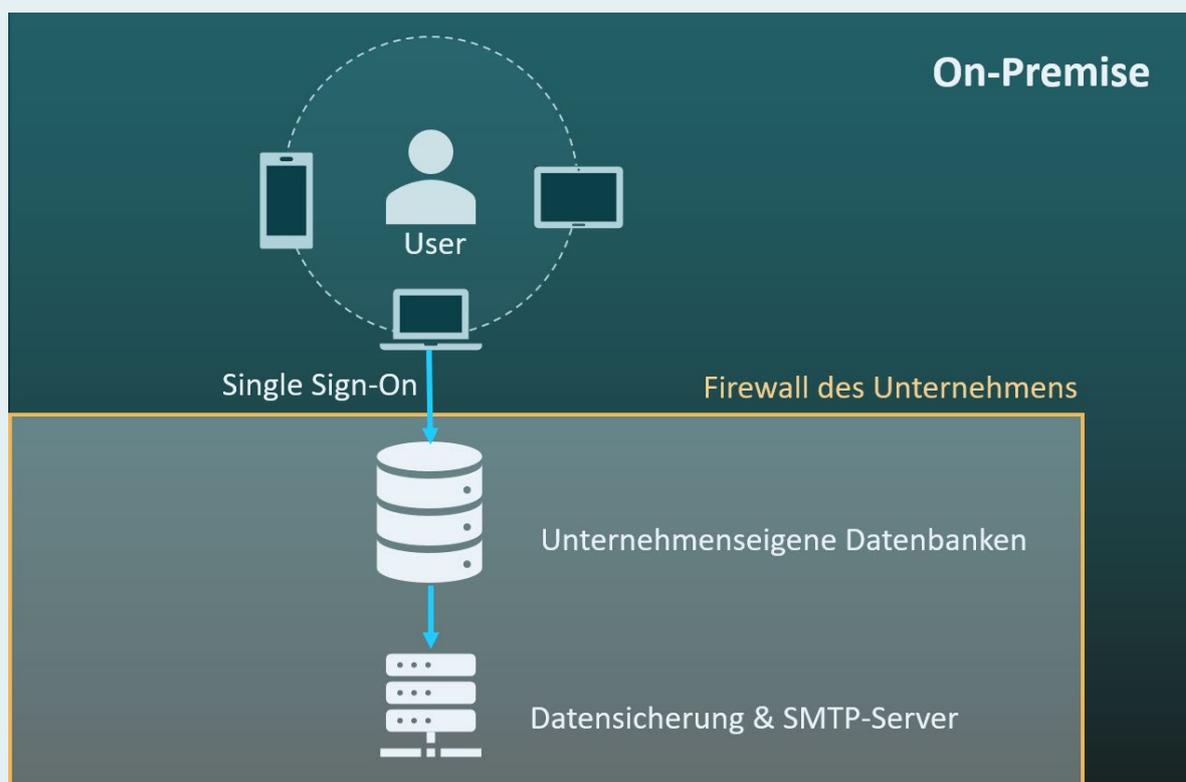
Mit der On-Premise-Lösung von LIBAL bringen Sie Ihre Bauprojekte auf das nächste Sicherheitslevel. Unsere Software ermöglicht die vollständige Integration in Ihre bestehende IT-Infrastruktur, was eine unübertroffene Datenkontrolle und Sicherheit garantiert.

Nahtlose Integration

- **Single Sign-On mit OpenID Connect:** Vereinfachen Sie den Zugriff mit bestehenden Identitätsanbietern wie Microsoft Azure AD oder Keycloak.
- **Unternehmenseigene Datenbanken:** Nahtlose Anbindung an Ihre bestehenden Datenbanksysteme für eine zentralisierte Datenhaltung und -management.
- **Datensicherungs- und Monitoringlösungen:** Integrieren Sie Ihre bewährten Backup- und Überwachungssysteme, um die Datenintegrität und Systemleistung zu gewährleisten.
- **Firewall-Konzepte des Unternehmens:** Implementieren Sie Ihre eigenen, robusten Firewall-Konzepte für eine zusätzliche Sicherheitsebene.
- **Eigener SMTP-Server:** E-Mails werden direkt über Ihre Unternehmensserver verschickt, was Sicherheit garantiert.

Vorteile der LIBAL On-Premise Lösung

- **Vollständige Datenhoheit:** Ihre Daten bleiben sicher in Ihrem Netzwerk.
- **Höchste Sicherheitsstandards:** Passen Sie die Sicherheitsmaßnahmen an Ihre spezifischen Anforderungen an.
- **Problemlose Integration:** Unsere Lösung fügt sich nahtlos in Ihr bestehendes System ein.
- **Skalierbarkeit:** Perfekte Anpassung an die Größe und Bedürfnisse Ihres Unternehmens.





4 Funktionen der LIBAL CDE

Die Anwendungsbereiche der LIBAL CDE in einem Bauprojekt sind überaus vielfältig. Damit die Anforderungen der einzelnen Anwendungsfälle erfüllt werden, stellt LIBAL die nötigen Funktionen in der geforderten Aggregationsstufe bereit.

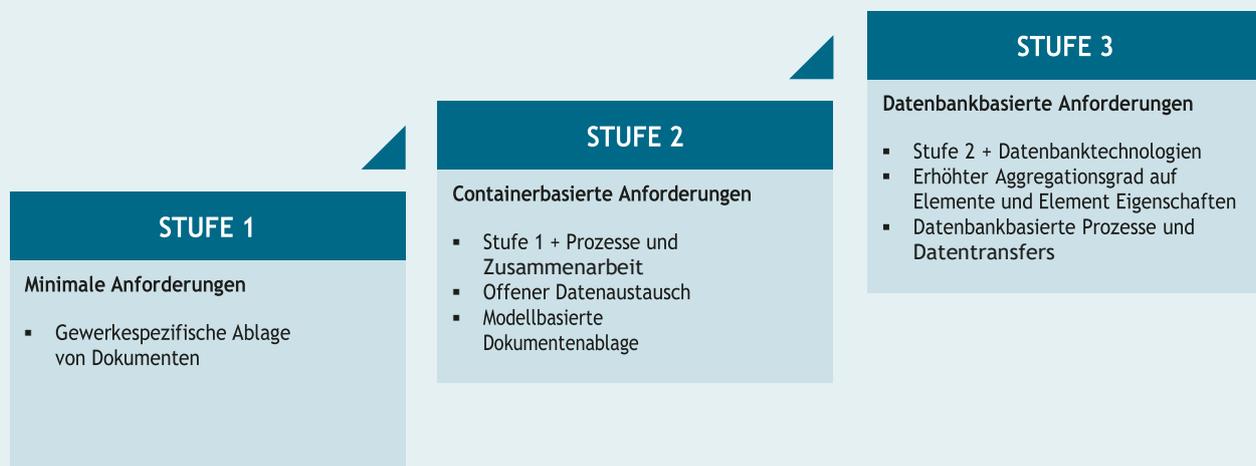
Aufbau-/Funktions- und Aggregationsstufe

LIBAL kann für unterschiedlicher Reifegrade angewendet werden und kann sukzessive auf die Bedürfnisse und Entwicklung auf- und weiter ausgebaut werden.

Die im Folgenden dargestellten Ausbaustufen 1 bis 3 beschreiben den Funktionsgrad von LIBAL:

- **Stufe 1**, CDE als einfache Ablageplattform für 2D- und 3D-Daten nach Gewerken und Disziplinen
- **Stufe 2**, Funktionen Stufe 1 + organisierter Datenaustausch zwischen allen Projektbeteiligten; Prozesse zur Zusammenarbeit; Verwendung offener Austauschformate
- **Stufe 3**, Funktionen Stufe 2 + Nutzung von Datenbanktechnologien; alle Informationen werden in Datenbanken abgelegt und können von dort wieder aufgerufen und für verschiedene Prozesse verwendet werden

Für den Betrieb eines digitalen Gebäudezwillings ist die Stufe 3 empfohlen.



Ausbau-/Funktionsstufen der CDE

In den folgenden Abschnitten werden die LIBAL-CDE-Funktionen kategorisiert und gekennzeichnet.



Sie sind interessiert an den CDE-Funktionen?

Bitte kontaktieren Sie uns, unter:

+49 (0) 173 5714759
office@libal-tech.de

LIBAL Deutschland GmbH
Schillerstrasse 47
88074 Meckenbeuren
DEUTSCHLAND

+41 (0) 52 212 25 68
office@libal-tech.ch

LIBAL Schweiz GmbH
Technoparkstrasse 2
8406 Winterthur
SCHWEIZ