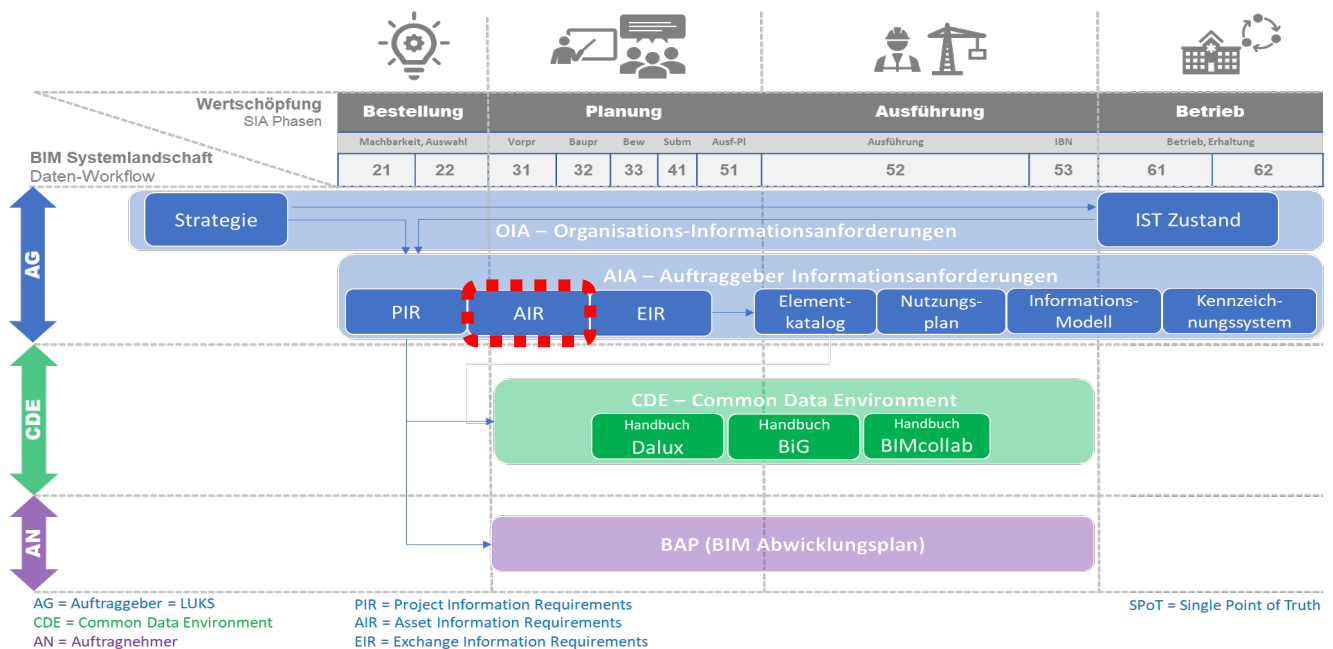


AIR – Asset-Informationsanforderung

Mitgeltendes Dokument zum Handbuch BIM- Management



Autoren:
 Amstein + Walthert AG: M. Weber, M. Petrich

Mitwirkung:
 LUKS: U. Ruckli, P. Jenni

History:

Datum	Autor	Kapitel	Abschnitt	Beschrieb Änderung/ Bemerkungen
14.12.2021	MW/MP			Erstausgabe (Version1.0)

Inhaltsverzeichnis

1	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	4
2	BEGRIFFLICHKEITEN	4
3	EINLEITUNG	6
3.1	Ausgangslage.....	6
3.2	Normenverweis.....	6
3.3	Gliederung Dokumente	6
3.4	Betrachtungsweise der Dokumente	7
3.5	Dokumentenhierarchie	8
4	ABGRENZUNGEN AIR, EIR UND PIR.....	8
4.1	Grundsätzliches.....	8
4.2	Abgrenzung AIR	9
5	EN ISO 19650-1/2	10
5.1	Umsetzung EN ISO 19650-1/2.....	10
5.2	Projektspezifische Präzisierung der EN ISO 19650-1/2.....	10
6	INFORMATIONSMODELL.....	11
6.1	Grundsätzliches.....	11
6.2	Informationsmodell der AIR.....	11
7	TEIL 1: INFORMATION FÜR DEN BETRIEB AUS ERSTELLUNGSPHASE	11
7.1	Grundsätzliches.....	11
7.2	Informationsanforderungen für Information während der Erstellungsphase	11
7.2.1	Informationsanforderungen auf Basis "Use Cases"	11
7.2.2	Use Cases des Bauherrn	11
7.2.3	Nutzungsplan des Bauherrn.....	12
8	BAUWERKSDOKUMENTATION	12
8.1	Grundsätzliches.....	12
8.2	Strukturierte und unstrukturierte Informationen.....	12
8.3	Verbindung Bauwerksdokumentation zum Informationsmodell	13
8.3.1	Richtlinie Bauwerksdokumentation	13

1 Abkürzungsverzeichnis

Folgende Begrifflichkeiten werden in diesem Dokument verwendet:

AIA	<i>Auftraggeber Information Anforderung</i>
AIM	<i>Asset-Informationsmodell</i>
EIR	<i>Austausch-Informationsanforderungen</i>
etc.	<i>et cetera</i>
GP	<i>Generalplaner</i>
IAG	<i>Informationsanforderungen des Auftraggebers</i>
IOG	<i>Informationsbedarf Organisation Auftraggeber</i>
OIR	Organisatorische Informationsanforderungen
PIM	Projekt-Informationsmodell
PIR	<i>Projekt-Informationsanforderungen</i>
z.B.	<i>zum Beispiel</i>

2 Begrifflichkeiten

Folgende Begrifflichkeiten werden in diesem Dokument verwendet:

Begriff	Beschrieb Begriff
Bauherr	Der Bauherr ist: <ul style="list-style-type: none">• Bauherr gemäss SIA 112, Auftraggeber gemäss EN ISO 19650-1• Auftraggeber gemäss SIA 2051• In den Dokumenten PIR und EIR als «Bauherr» bezeichnet
Asset	Das Asset ist: <ul style="list-style-type: none">• Bauvorhaben gem. SIA 112; soweit die Bereitstellungsphase betrifft.• Gemäss EN ISO 19650-1: «<i>Element, Sache oder Entität, das bzw. die für eine Organisation einen potenziellen oder tatsächlichen Wert besitzt</i>».
Generalplaner	Der Generalplaner ist: <ul style="list-style-type: none">• Generalplaner gemäss SIA 112• Auftragnehmer gemäss SIA 2051• Im Kontext der Dokumente PIR und EIR handelt es sich hierbei um das «Bereitstellungsteam (Erbringer)» und um den «federführenden Informationsbereitsteller» gemäss EN ISO 19650-1• In den Dokumenten PIR und EIR als «GP» bezeichnet
Bereitstellungsphase	Die Bereitstellungsphase ist: Gemäss EN ISO 19650-1: « <i>Teil des Lebenszyklus, in dem ein Asset geplant, gebaut und in Betrieb genommen wird.</i> »
Informationsbestellung	Gemäss EN ISO 19650-1: « <i>Vereinbarung über die Bereitstellung von Informationen [...], die Arbeiten, Waren oder Dienstleistungen betreffen.</i> »
Informationsbereitsteller	Gemäss EN ISO 19650-1: «Anbieter von Information [...] über Arbeiten, Waren oder Dienstleistungen». Im Kontext des Projektes N ist der «GP» der einzig relevante Informationsbereitsteller.
Information	Gemäss EN ISO 19650-1: « <i>reinterpretierbare Darstellung von Daten in formalisierter Form, geeignet für Kommunikation, Interpretation oder Verarbeitung.</i> »
Informationsanforderung	Gemäss EN ISO 19650-1: « <i>Festlegung für was, wann, wie und für wen Informationen [...] erstellt werden sollen.</i> »
OIR: Organisatorische Informationsanforderungen	Gemäss EN ISO 19650-1: « <i>Informationsanforderung [...] in Bezug auf organisatorische Ziele.</i> » Eine IOG (Informationsbedarf Organisation Auftraggeber) gemäss SIA 2051 wird im Kontext des Projektes N auf

	Seite Bauherrn nicht formuliert.
AIR: Asset- Informationsanforderungen	Gemäss EN ISO 19650-1: « <i>Informationsanforderung [...] in Bezug auf den Betrieb des Assets.</i> » Im Kontext des Projektes N werden in den Dokumenten PIR und EIR keine Informationsanforderungen an das Asset-Informationsmodell (AIM) adressiert, sondern nur an das Projekt-Informationsmodell (PIM).
PIR: Projekt- Informationsanforderungen	Gemäss EN ISO 19650-1: « <i>Informationsanforderung [...] in Bezug auf die Bereitstellung eines Assets [...].</i> » Im Kontext des Projektes N handelt es sich bei der Bereitstellungsphase um die Abwicklung der zu erbringenden Phasen des GPs gemäss SIA112.
EIR: Austausch- Informationsanforderung	Gemäss ISO 19650-1: « <i>Informationsanforderung [...] im Zusammenhang mit einer Informationsbestellung.</i> » Im Kontext des Projektes N definiert die übergeordnete PIR den Informationsbedarf. Die EIR spezifiziert diese Informationsanforderungen dann im Detail.
Informationsmodell	Gemäss ISO 19650-1: « <i>Zusammenstellung von strukturierten und unstrukturierten Informationscontainern [...].</i> » Im Kontext des Projektes N stellt jeder vom Bauherrn definierte Use Case eine eigene Informationsbestellung dar. Jede dieser Informationsbestellungen resultieren in einzelne Informationsmodelle.
AIM: Asset-Informationsmodell	Gemäss ISO 19650-1: « <i>Informationsmodell [...] für die Betriebsphase [...].</i> » Im Kontext des Projektes N richten sich alle Informationsanforderungen, die in den Dokumenten PIR und EIR genannt werden nur an das Projekt-Informationsmodell (PIM).
PIM: Projekt-Informationsmodell	Gemäss ISO 19650-1: « <i>Informationsmodell [...] für die Bereitstellungsphase [...].</i> » Im Kontext der Dokumente EIR und PIR richten sich die definierten Informationsanforderungen nur an BIM Modelle und Informationen, die auf Basis der BIM Modelle erstellt wurden.
Federation	Gemäss ISO 19650-1: « <i>Erstellung eines zusammengesetzten Informationsmodells [...] aus separaten Informationscontainern [...].</i> » Im Kontext des Projektes N ist es dem GP überlassen, wie und ob er seine Informationsmodelle federiert. Vom Bauherrn wird nur die Struktur der einzelnen Informationsmodelle vorgegeben.
Informationscontainer	Gemäss ISO 19650-1: « <i>benannte persistente Zusammenstellung von Informationen [...], die innerhalb einer Datei, eines Systems oder einer Anwendungsspeicherhierarchie abrufbar sind.</i> » Im Kontext des Projektes N ist die Strukturierung, Benennung, Persistenz etc. dem GP überlassen.
Statuscode	Gemäss ISO 19650-1: « <i>Metadaten, die die Eignung des Inhalts eines Informationscontainers [...] beschreiben.</i> » Im Kontext des Projektes N sollen bei Informationsmodellen des Bauherrn nicht die von der EN ISO19650-1 vorgeschlagenen sechs Statuscodes, sondern nur die zwei Statuscodes «Überprüfung / Autorisierung» und «veröffentlicht» eingesetzt werden.
BIM: Bauwerksinformationsmodellierung	Gemäss ISO 19650-1: « <i>Nutzung einer untereinander zur Verfügung gestellten digitalen Repräsentation eines Assets [...] zur Unterstützung von Planungs-, Bau- und Betriebsprozessen als zuverlässige Entscheidungsgrundlage.</i> »
BIM Modell	Ein BIM Modell ist ein Modell, das dreidimensional an einem Computer oder einer VR Brille angezeigt werden kann. Im Kontext der Dokumente PIR und EIR ist ein BIM Modell nur dann gemeint, wenn explizit «BIM Modell» beschrieben wird. Wenn von einem «Modell» gesprochen

	wird, ist das abstrakte Informationsmodell gemäss EN ISO 19650-1 gemeint und nicht ein BIM Modell.
Referenzmodell, Leitmodell, ARC	<p>Gemäss SIA 2051: <i>«Fachmodell, das die Basisinformationen für die weiteren Planungsbeteiligten enthält. Im Hochbau ist in der Regel das Architekturmodell das Referenzmodell für die weiteren Fachmodelle.»</i></p> <p>Im Kontext des Projektes N handelt es sich um das Architekturleitmodell «ARC». Das Architekturleitmodell kann durch den GP nach Bedarf weiter in Teilmodelle aufgeteilt werden, wie z.B. Fassadenmodell oder Inneneinrichtungsmodell. Informationsanforderungen die explizit an das ARC gestellt werden, gelten immer auch für allfällige Teilmodelle des ARCs.</p>
Teilmodell	<p>Gemäss SIA 2051: <i>«Eines oder mehrere Fachmodelle, die einen Teil des Bauwerks beschreiben (z.B. Rohbau-Fassaden-, Bewehrungsmodell usw.). Teilmodelle werden erstellt, damit die Komplexität der Bearbeitung reduziert werden kann.»</i></p> <p>Im Kontext des Projektes N wird in den Dokumenten PIR und EIR nicht weiter unterschieden, um was für ein Teilmodell, wie z.B. Fachmodell, Bestandsmodell etc., es sich handelt. Bei diesem «Modell» handelt es sich um ein BIM Modell.</p>
Parameter, Wert oder Value	<p>Gemäss SIA 2051: <i>«Wert bei der parametrischen Beschreibung von Objekten.»</i></p> <p>In den Dokumenten PIR und EIR werden Parameter als «Werte» oder «Values» beschrieben.</p>

Abb. 1: Zusammenstellung der wichtigen Begrifflichkeiten

3 Einleitung

3.1 Ausgangslage

Die übergeordnete Ausgangslage im Projekt LUKS wird im entsprechenden «Projekthandbuch» des jeweiligen Projektes beschrieben.

3.2 Normenverweis

Das hier vorliegende Dokument bezieht sich auf folgende Vorlagen und Normen:

1. DIN ISO 19650-1: Begriffe und Grundsätze
2. DIN ISO 19650-2: Planungs-, Bau- und Inbetriebnahme Phase
3. ISO 19650-3: Operational Phase of Assets (Draft)
4. SIA 2051: Merkblatt Building Information Modelling (BIM)
5. Bauen digital Schweiz/buildingSMART: Use-Case Management und Best-Practice Dokumente

Weitere Bestimmungen zur Verwendung der EN ISO 19650-1/2 befinden sich im Kapitel «EN ISO 19650-1/2».

3.3 Gliederung Dokumente

Asset-Informationsanforderungen (**AIR**) stellen die gesamten Informationsanforderungen an ein Bauwerk dar. Hierbei handelt es sich um die Benennung sämtlicher Informationen, die für den Betrieb eines Assets benötigt werden. Die hier vorliegende AIR definiert jedoch nur diejenige Information, die mit Zuhilfenahme eines BIM Modells ermittelt wird. Siehe hierzu das Kapitel «Abgrenzung AIR, EIR und PIR. Die Dokumente AIR, EIR und PIR sind folgendermassen gegliedert:

- **Asset-Informationsanforderungen (AIR)** → definiert, **welche** Information aus der Erstellungsphase in die Betriebsphase übernommen werden soll. Darüber hinaus definiert sie, welche Information während der Betriebsphase fortlaufend benötigt wird. (2. Teil AIR)
- **Projekt-Informationsanforderungen (PIR)** → definiert, **welche** Information während der Bauphase fortlaufend als Entscheidungs- oder Kontrollgrundlage benötigt wird.

- **Austausch-Informationsanforderungen (EIR)** → definiert, **wie** die geforderte Information auszutauschen ist.

Zusammen bilden die drei Dokumente eine Auftraggeber Informationsanforderung (**AIA**) oder eine Informationsanforderung des Auftraggebers (**IAG**) gemäss SIA 2051.

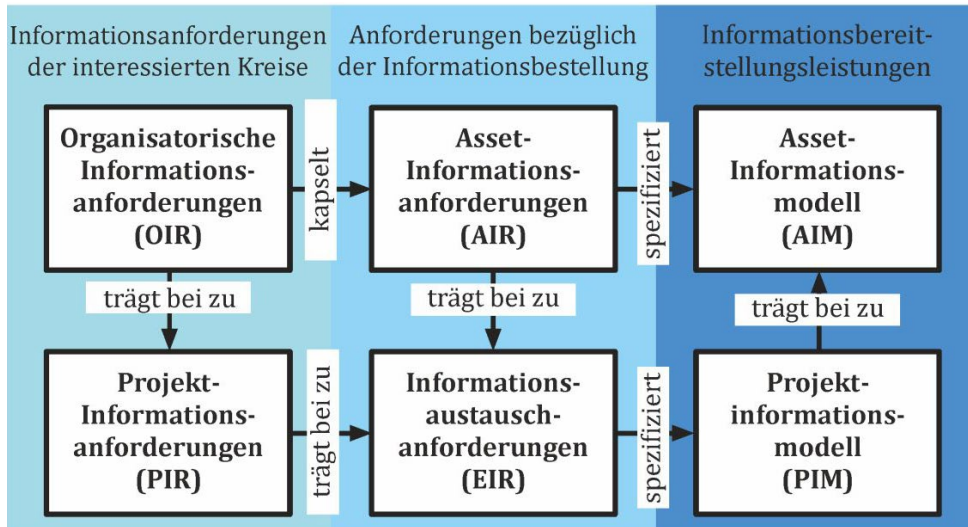


Abb. 2: Übersicht Einordnung der Dokumente AIR, PIR und EIR gemäss ISO 19650-1

3.4 Betrachtungsweise der Dokumente

- Das Dokument **AIR** beschreibt aus Sicht der Bauherrschaft, welche Informationen für den Betrieb des Assets benötigt werden
- Das Dokument **PIR** beschreibt aus Sicht der Bauherrschaft, welche Information während der Erstellungsphase als Entscheidungs- oder Kontrollgrundlage ermittelt werden soll
- Das Dokument **EIR** beschreibt aus Sicht der Bauherrschaft, wie die benötigten Informationen zwischen Bauherren und federführendem Informationsbereitsteller ausgetauscht und übermittelt werden sollen.



Abb. 3: Übersicht Einordnung der drei Dokumente als AIA oder IAG gemäss SIA 2051

Die Dokumente **AIR**, **PIR** und **EIR** orientieren sich aus nachfolgenden Gründen an der EN ISO 19650-1/2:

1. Die EN ISO 19650-1/2 ist ab 2020 mit der SN EN ISO 19650-1/2 ein Schweizer Normenwerk.
2. Die SIA 2051, SIA 0270 und SIA 0271 bieten als Normenwerk eine gute Grundlage. Alleinstehend decken diese Normen das Informationsmanagement aber unzureichend ab.
3. Bauherren, die wiederkehrend bauen, sind auf ein durchgehendes und stringentes Informationsmodell angewiesen. Die SIA 0270 gibt hierzu gegenüber der EN ISO 19650-1/2 zu wenig konkrete Vorgaben.

4. Es soll ein starker Fokus der Informationsanforderung auf die Nutzung von Informationen im Betrieb angestrebt und umgesetzt werden.

Weitere Spezifikationen zur EN ISO 19650-1/2 finden sich im Kapitel «EN ISO 19650-1/2»



Abb. 4: aus SN EN 19650-1: Informationsanforderungen der PIR werden für die Bereitstellungsphase verwendet. Die Informationsanforderungen der AIR für die Betriebsphase.

3.5 Dokumentenhierarchie

Das hier vorliegende Dokument «Asset-Informationsanforderungen» (**AIR**) basiert auf den «Organisations-Informationsanforderungen» (**OIR**) des Luzerner Kantonsspitals. Das hier vorliegende Dokument ist der OIR untergeordnet.

Ebenfalls ist es dem jeweiligen Projektpflichtenheft untergeordnet.

4 Abgrenzungen AIR, EIR und PIR

4.1 Grundsätzliches

In einem zeitgemässen Projekt wird eine enorme Fülle von Information bestellt, erstellt und verwendet. Building Information Modelling (**BIM**) stellt eine Herangehensweise dar um diese Information geordnet zu bestellen, erstellen, auszutauschen, zu koordinieren etc. Dem gegenüber steht eine grosse Zahl an Normen, Verordnungen und Vorgaben, die Informationsanforderungen definieren.

Bestes Beispiel hierfür sind die «Leistungshonorarordnungen» (**LHO**) des SIA. Diese definieren einen sehr grossen Teil an Informationen, die von einem Planer in einem Bauprojekt standardgemäss zu liefern sind. Aber auch das Projektpflichtenheft kann, je nach individueller Ausführung der Bauherrschaft, einen grossen Satz von Informationsanforderungen beinhalten. Dies könnte folgende Probleme verursachen:

- Es ist unklar welches Dokument für welche Informationsanforderung federführend ist.
- Es können Widersprüche in Dokumente vorkommen.
- Es können Informationsbedürfnisse der Bauherrschaft vorhanden sein, die aber nicht als Informationsanforderung in irgendeinem Dokument abgebildet werden.
- Es gibt Informationsanforderungen, die in einem Dokument unpassend sind.

Die Dokumente **AIR**, **PIR** und **EIR** lösen diese Probleme indem eine klare Abgrenzung stattfindet:

- **AIR, PIR** und **EIR** ersetzen keine LHO. Wo benötigt, spezifizieren sie Informationsbedürfnisse der Bauherrschaft, die in der jeweiligen LHO erwähnt werden, lediglich präziser
- **AIR, PIR** und **EIR** ersetzen kein Projektpflichtenheft. Der Fokus des Projektpflichtenheftes liegt auf der Definition der Anforderungen, die an ein Asset gestellt werden
- Bei der **AIR, PIR** und **EIR** liegt der Fokus auf der Definition von Lieferung von Information, die der Bauherr über sein Asset wissen möchte.
- Die Dokumentenhierarchie wird im Kapitel «Dokumentenhierarchie» geklärt

Projektpflichtenheft:

- + Definiert Anforderungen an das Asset
- + Klärt Zielvorgaben des Bauherren

AIR, PIR und EIR:

- + Definiert Informationsanforderungen an das Asset
- + Klärt Informationsbedürfnisse des Bauherren

Abb. 5: Fokus der Dokumente Projektpflichtenheft, AIR, PIR und EIR

4.2 Abgrenzung AIR

Eine AIR kann in zwei Teile unterteilt werden:

1. Teil der AIR → definiert, **welche** Informationen **aus der Erstellungsphase** in die Betriebsphase übernommen werden sollen

2. Teil der AIR → definiert, **welche** Informationen ermittelt und benötigt werden

Das vorliegende AIR definiert, welche Informationen vom Projekt-Informationsmodell (PIM) in das Asset-Informationsmodell (AIM) übergeben werden sollen. Es definiert und präzisiert **nicht** die Ganzheit der Informationen, die für den Betrieb eines Assets nötig sind. Es werden nur diejenigen Informationen spezifiziert und benannt, die mit Zuhilfenahme eines BIM Modells ermittelt und mit der Bauwerksdokumentation verknüpft werden.

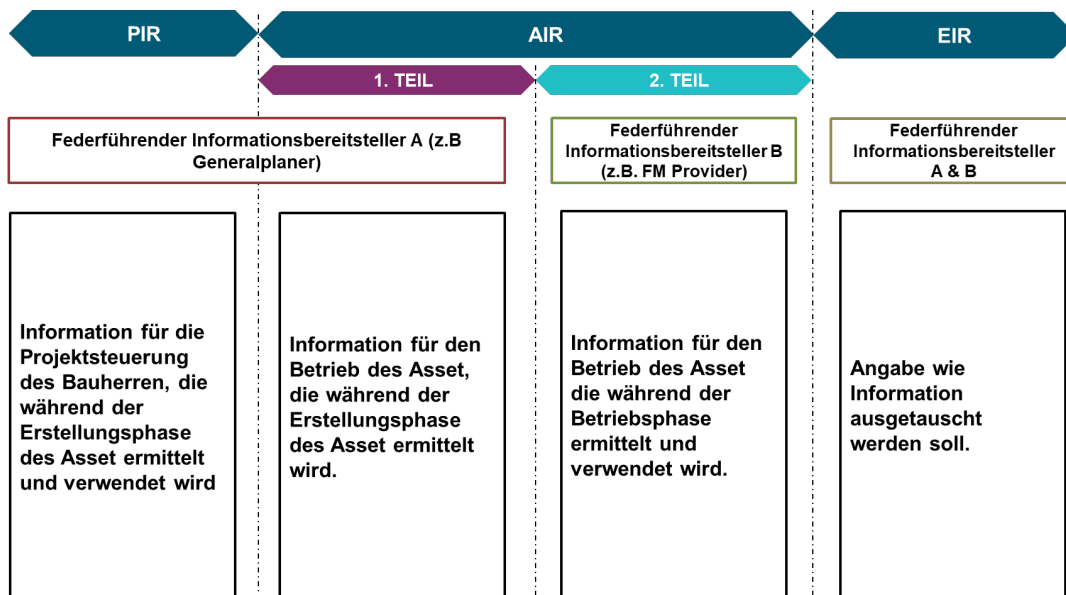


Abb. 6: Unterteilung der zwei Teile der AIR

Eine **AIR 1. Teil** wird als Bestellung von Informationen in einem Bauprojekt verwendet. Empfänger, respektive der federführende Informationsbereitsteller ist im Normalfall ein Totalunternehmer oder ein Generalplaner. Die **AIR 1. Teil** bildet Vertragsbestandteil in einem Planervertrag.

Eine **AIR 2. Teil** wird als Bestellung von Informationen in der Betriebsphase verwendet. Empfänger, respektive der federführende Informationsbereitsteller ist im Normalfall ein Facility-Management Provider. Die **AIR 2. Teil** bildet einen Vertragsbestandteil in einen Service Level Agreement (SLA).

5 EN ISO 19650-1/2

5.1 Umsetzung EN ISO 19650-1/2

Die Dokumente AIR, EIR und PIR basieren auf der EN ISO 19650-1/2 und soweit wie möglich auf der EN ISO 19650-3.

Die ISO 19650-1/2 stellt keinen expliziten Vertragsbestandteil dar, soll aber soweit wie möglich berücksichtigt und umgesetzt werden.

5.2 Projektspezifische Präzisierung der EN ISO 19650-1/2

Die ISO 19650 ist teilweise nicht mit dem Bauplanungsmodell der SIA 112 übereinstimmend. Aus diesem Grund werden folgende Teile der EN ISO 19650 entsprechend präzisiert:

1. ISO 19650-1 6.3.2: «Das Bereitstellungsteam liefert Informationen für die Entscheidungen des Eigentümers / Betreibers oder des Auftraggebers»

Dieses Unterkapitel der ISO Norm und die dazugehörige Grafik suggeriert, dass der Auftraggeber bei Entscheidungszeitpunkten neue Informationsanforderungen definieren soll und darf. Dies würde eine entsprechende Leistungsunsicherheit auf Seite der Planer verursachen. Zudem definieren die jeweiligen LHO's welche Informationslieferung zu welcher Leistungsphase zu erbringen ist. Sämtliche zu liefernden Informationsmodelle und die dazugehörigen Informationsanforderungen werden in den Dokumenten AIR, PIR und EIR genannt. Sollte sich zeigen, dass für eine Entscheidung des Bauherrn neue Informationsanforderungen resultieren, die im BIM Modell generiert werden sollen, diese aber in keinem der im Projekt geltenden Verträge oder Vertragsbestandteile enthalten sind, werden allfällige Mehraufwände entsprechend ausgeschrieben und nachofferiert.

2. ISO 19650-2 Kapitel 5: «**Informationsmanagementprozess**»

In diesem Kapitel werden diverse Prozesse definiert. Seitens Bauherrschaft werden diese Prozesse nicht vorgeschrieben und es wird den einzelnen Bereitstellungsteams überlassen, wie Prozesse gestaltet und abgewickelt werden. Davon ausgenommen ist das Unterkapitel 5.7 «**Informationsmanagementprozess – Bereitstellung von Informationsmodellen**» und das Unterkapitel 5.8 «**Informationsmanagementprozess - Projektabschluss**», soweit es Informationsbedürfnisse des Bauherrn betrifft. Weitere Bestimmungen zum Abgabeprozess befinden sich in der EIR.

6 Informationsmodell

6.1 Grundsätzliches

Das Informationsmodell ist das zentrale Arbeitsmittel zur Modellierung von Information eines Assets. Es handelt sich hierbei vereinfacht gesagt um eine grosse Liste, die definiert, zu welchen Objekten oder Entitäten, wie zum Beispiel einem Raum oder einer Tür, der Bauherr gerne welche Information hätte. Dies stellt die Informationsanforderung dar. Der Planer oder GP (Federführender Informationsbereitsteller) füllt diese Liste aus und gibt sie dem Bauherrn. Damit erfüllt der Planer die Informationsanforderung. Der tatsächliche Ablauf ist aber komplexer, weil die erwähnte Liste keine Liste, sondern ein BIM Modell, dessen Informationen in Listenform dargestellt werden können.

Das definieren, ausarbeiten und «modellieren» eines Informationsmodelles ist entsprechend aufwendig. Auch für kleinere Bauvorhaben und für kleinere Assets.

Zur Vereinfachung dieser Informationsmodellierung verwenden die Dokumente AIR, PIR und EIR ein zentrales Informationsmodell, das so weit wie möglich die benötigte Information der Erstellungs- sowie Betriebsphase wiedergibt.

6.2 Informationsmodell der AIR

Die im Kapitel «Information für den Betrieb aus Erstellungsphase» definierte Informationsanforderungen werden im Informationsmodell der **EIR** abgebildet. Weitere Bestimmungen und Erklärungen hierzu finden sich in der **EIR**.

7 Teil 1: Information für den Betrieb aus Erstellungsphase

7.1 Grundsätzliches

Der 1. Teil der AIR beschäftigt sich mit der Definition und Spezifikation von Information, die während der Erstellungsphase des Assets durch das Erstellungsteam ermittelt werden soll.

7.2 Informationsanforderungen für Infos während der Erstellungsphase

7.2.1 Informationsanforderungen auf Basis "Use Cases"

Die Ausarbeitung und Formulierung von Informationsanforderungen erfolgt über die Definition von Anwendungsfällen bzw. Use Cases. Ein Use Case beschreibt eine bestimmte Anwendung bzw. den Prozess und die Informationsanforderung dazu, d.h. aus diesen Use Cases werden die konkreten Informationsanforderungen abgeleitet.

7.2.2 Use Cases des Bauherrn

Der Bauherr erwartet vom federführenden Informationsbereitsteller die Umsetzung der im Nutzungsplan beschriebenen Use Cases und der daraus resultierenden Informationsanforderungen.

Nr.	Use Case
1	Planung
2	Koordination
3	Vorfertigung
4	Logistik
5	Ausführung
6	Betrieb

Abb. 7: Liste von Informationen für einen Use Case

Für weitere bzw. detailliertere Beschreibungen der jeweiligen Use Cases wie deren Priorisierung, Verantwortlichkeiten, Arbeitserzeugnisse usw.: siehe mitgeltendes Dokument «BIM_EIR_Nutzungsplan»

7.2.3 Nutzungsplan des Bauherrn

Der Nutzungsplan definiert grafisch, welche Use Cases des Bauherrn in welcher Planungsphase erbracht werden sollen.

Siehe mitgeltendes Dokument «BIM_EIR_Nutzungsplan»

8 Bauwerksdokumentation

8.1 Grundsätzliches

Bei den Begrifflichkeiten wird unter «Informationsmodell» wiedergegeben, dass ein Informationsmodell aus strukturierten und unstrukturierten Informationscontainern besteht. Es handelt sich also bei strukturierten Informationen um Informationen, die in einer Excelliste sein können (Datenbank) und bei unstrukturierten Informationen um Informationen, die in einem Datenblatt oder Bild «gefangen» sind. Die unstrukturierten Informationen lassen sich nur über Umwege erreichen (z.B. ein Mensch öffnet ein PDF und liest die Information aus diesem PDF heraus).

Die Festlegung, welche Information als strukturierte Information gehalten wird und welche Information als unstrukturierte, ist eine der schwierigsten und aufwendigsten Aspekte der Informations- Modellierung. Es hat sich gezeigt, dass beide Extreme nicht funktionieren: Sämtliche Informationen eines Assets können nicht unstrukturiert abgelegt werden. Genauso wenig können sämtliche Informationen eines Assets strukturiert abgelegt werden. Dies resultiert immer in falschen Informationen oder in Informationsüberalterung (Datenfriedhof).

Das Dokument AIR verfolgt hierbei folgenden Lösungsansatz:

Es werden vergleichsweise wenig strukturierte Informationen in der Erstellungsphase für die Betriebsphase angefordert.

Ein grosser Teil der benötigten Informationen für die Betriebsphase (werden in der Erstellungsphase ermittelt), werden mit der Bauwerksdokumentation beantwortet.

Wichtiges Konzept ist die Verbindung zwischen strukturierter und unstrukturierter Information, respektive zwischen BIM Modell und Bauwerksdokumentation.

Das BIM Modell verfügt über diejenige Information, die während der Betriebsphase immer wiederkehrend und oftmals verwendet wird. Darüber hinaus erleichtert es das Auffinden von unstrukturierten Informationen durch die Verbindung zur Bauwerksdokumentation. Das Dokument «Beilage_03_Informationsmodell» spezifiziert die Verbindungen zwischen BIM Modell und Bauwerksdokument durch die Tabelle «Documents», konkret. Mit dieser Tabelle wird die Brücke zwischen BIM Modell und Bauwerksdokumentation gebaut.

8.2 Strukturierte und unstrukturierte Informationen

Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, ist einer der wichtigsten Bestandteile der Informationsanforderung die Verbindung des BIM Modells zur Bauwerksdokumentation zu spezifizieren.

Dies ergeben sich ausfolgenden Gründen:

- Es gibt Informationen, deren Ablage als strukturierte Information keinen Sinn ergibt. z.B. Ausführungspläne

- Es gibt Informationen, deren Pflege als strukturierte Information zu aufwendig ist, z.B. Konformitätserklärungen.
- Es gibt Informationen, die nicht als strukturierte Information vorliegt und die Übertragung in strukturierte Information zu aufwendig ist. z.B. Sitzungs- und Abnahmeprotokolle

Wichtig ist, dass diese unstrukturierten Informationen vorhanden und einfach abrufbar sind. Die Informationsanforderung dieser unstrukturierten Information erfolgt über die Bestellung einer vollumfänglichen und in geforderter Qualität gelieferten Bauwerksdokumentation. Die Dokumentenliste gemäss der Tabelle «Documents» ist vom Planer zwingend sorgfältig und vollumfänglich auszufüllen.

8.3 Verbindung Bauwerksdokumentation zum Informationsmodell

Die Verbindung zwischen der strukturierten Information des Informationsmodells und der unstrukturierten Information der Bauwerksdokumentation wird über die Liste «Dokumente» im Informationsmodell hergestellt. Die Liste «Dokumente» ist mit der entsprechenden Sorgfalt auszufüllen. Weitere Bestimmungen und Spezifikationen zum Teil des Informationsmodelles «Dokumente» befindet sich in der **EIR**.

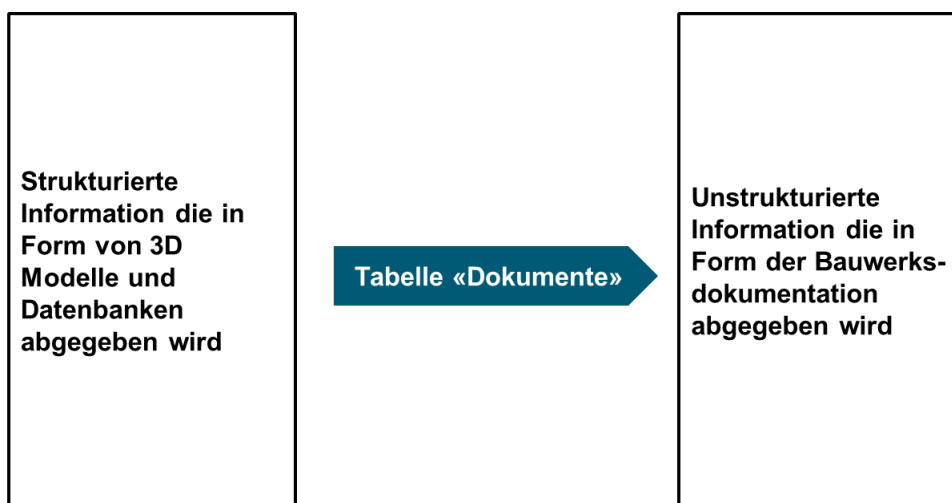


Abb. 8: Verbindung der strukturierten und unstrukturierten Information wird mittels der Tabelle «Dokumente» des Informationsmodelles hergestellt

8.3.1 Richtlinie Bauwerksdokumentation

Die Lieferung der Bauwerksdokumentation stellt einen Vertragsbestandteil des Generalplanervertrages dar. Die Bauwerksdokumentation soll gemäss der Bauwerksdokumentationsrichtlinien von LUKS erstellt und gepflegt werden.