

Projekt objektINFO

*Analyse der Informationsbedürfnisse ausgewählter Akteursgruppen
zu Objektinformationen im Lebenszyklus von Gebäuden
als Voraussetzung für die Entwicklung einer
Bauwerks-Informationssystematik (BIS)*

Kurzbericht

Projektleitung und Projektkoordination:

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Lützkendorf
Dipl. Wirt.-Ing. Christoph Rohde

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Stiftungslehrstuhl Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus
Karlsruher Institut für Technologie - KIT

Februar 2011

Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert.

(Aktenzeichen: SF – 10.08.18.7 - 09.14/ II 3 – F20-09-017)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt beim Autor

Einleitung

In der Immobilienwirtschaft agieren unterschiedliche Akteure mit spezifischen Aufgaben, Zielen und jeweiligen Rollen. Sie benötigen zur Vorbereitung, Unterstützung und Begründung von Entscheidungen jeweils spezifische Informationen. Derartige Entscheidungen sind im Lebenszyklus von Immobilien zu unterschiedlichen Zeitpunkten und Anlässen durch die direkt und indirekt beteiligten Akteure zu treffen. Häufig treten dabei Akteurskonstellationen auf, in denen eine Seite Informationen zur Verfügung stellen soll und eine andere auf korrekte und vollständige Informationen angewiesen ist. Zudem ist der Immobilienmarkt wenig transparent. Informationen liegen z.T. nicht bzw. nicht in der benötigten Form vor oder werden nicht immer entsprechend der Erfordernisse ausgetauscht. Dies fördert das Entstehen von Informationsasymmetrien zwischen den Beteiligten. Informationsasymmetrien in der Immobilienwirtschaft können auf mangelndem Fachwissen bzw. unzureichender Informationsbasis beruhen. Sie können aber auch durch eine Fehleinschätzung der Fähigkeiten, Absichten und Kenntnisse des jeweiligen Partners (z. B. Vertragspartners) entstehen.

Bisher fehlten auf der einen Seite eine systematische Struktur für die Erfassung, Analyse, Bewertung und Kommunikation von wesentlichen Informationen im Lebenszyklus. Auf der anderen Seite fehlte ebenfalls eine systematische Struktur für die Entwicklung und Anwendung geeigneter Instrumente zur Unterstützung eines Informationsmanagements. Eine bereits Jahrzehnte anhaltende Diskussion zur Einführung und Nutzung von Gebäudedepäs als Instrument zur Verbesserung der Bereitstellung und Fortschreibung von gebäudebezogenen Informationen führte bisher nicht zur dauerhaften Überwindung oben beschriebener Probleme.

Instrumente zur Bereitstellung und Fortschreibung von gebäudebezogenen Informationen wurden in der Vergangenheit häufig den Akteuren angeboten, ohne deren konkrete und situationsbezogenen Informationsbedarf zu analysieren. Es erscheint daher sinnvoll, vor der Weiterentwicklung derartiger Ansätze die Seite der Nachfrage zu klären, um damit die Inhalte und Möglichkeiten entsprechender Instrumente dem Bedarf anzupassen.

Mit dem im Rahmen der „Zukunft Bau“- Antragsforschung geförderten Forschungsvorhaben objektINFO wird das Ziel verfolgt, systematisch den bei verschiedenen Akteuren bestehenden spezifischen Bedarf an Informationen im Lebenszyklus von Immobilien zu erheben und zu analysieren. Eine zu erarbeitende Systematik von Objektattributen soll in der Lage sein, künftig die Grundlage für eine effektive Informationsbeschaffung, -verwaltung und -auswertung zu bilden.

Ziel des Projektes ist es, eine Systematik für Objekt-Informationen zu entwickeln, die sowohl unbewertete Daten umfasst als auch die Ergebnisse von Bewertungen integriert. Bewertungen bzw. Bewertungsergebnisse können dabei sowohl als (weiterzuverarbeitende) Informationen als auch als Dokumente verwaltet werden. Die Systematik versteht sich jedoch ausdrücklich nicht als Bewertungssystem. Sie dient der Weiterentwicklung von Grundlagen und Strukturen zur Bereitstellung von Informationen für u.a. das Management, die Verwaltung oder auch für Bewertungsprozesse sowie u.a. der Verwaltung von Dokumenten und Ergebnissen einer Bewertung.

Theoretische Grundlagen

Betrachtungsgegenstände innerhalb der Auseinandersetzung mit theoretischen Grundlagen waren die Akteure, Anlässe, Begriffe, Definitionen sowie die Ansätze für eine Systematisierung hinsichtlich der Erfassung und Dokumentation von Informationen im Lebenszyklus von Gebäuden.

Den Ausgangspunkt der theoretischen Überlegungen bildet die sog. Prinzipal – Agenten – Theorie. Bestandteil der Theorie sind Ansätze für die Beschreibung der in der Problemstellung erläuterten Informationsasymmetrien sowie für deren Überwindung. Wendet man die Prinzipal–Agenten–Theorie auf die Immobilienwirtschaft an, muss man feststellen, dass bedingt durch die spezifischen Eigenschaften der Branche und des Wirtschaftsgutes Informationsasymmetrien in verschiedenen Ausprägungen existieren. Die Immobilienbranche ist gekennzeichnet durch das Handeln vieler unterschiedlicher Akteure mit verschiedenen Motivationen. Zwischen einigen der Akteure lassen sich klassische Prinzipal und Agenten Konstellationen aufzeigen. Typisch ist z.B. eine Verkäufer-Käufer- bzw. Vermieter-Mieter-Konstellation.

Neben der Prinzipal-Agenten-Theorie erfolgt u.a. auch die Auseinandersetzung mit Begriffen wie Informationsnachfrage, Informationsangebot und Informationsbedarf. Die Zielsetzung in Zusammenhang mit diesen informationswirtschaftlichen Überlegungen ist, vergleichbar mit der Prinzipal-Agenten-Theorie – es soll ein Gleichgewicht zwischen Informationsbedarf und Informationsangebot hergestellt werden.

Bei der Betrachtung der Akteure wird deutlich, dass weder eine einheitliche Definition der Akteure in der Immobilienwirtschaft besteht, noch ein etablierter Ansatz um diese in eine Systematik hinsichtlich der Erfordernisse eines Informationsaustausches einzuordnen. Vielmehr existieren Ansätze, die Akteure im Kontext des Marktes und des Wirtschaftsgutes Immobilie darzustellen, sie z.B. in Nachfrager, Anbieter und Umsetzer einzuteilen oder sie den verschiedenen Lebenszyklusphasen zuzuordnen.

Die Entstehung von Informationen in der Bau- und Immobilienwirtschaft kann analog zu den Prozessen der jeweiligen Lebenszyklusphase eines Gebäudes nachvollzogen werden. Ein großer Teil der Informationen entsteht in der Regel bereits in der ersten Phase des Lebenszyklus, der Konzeption, Planung und Errichtung. In Zusammenhang mit der Informationserfassung sind in dieser Phase beispielsweise der Bebauungsplan bzw. die Ausführungspläne zu nennen. In der Vermarktungs- bzw. Beschaffungsphase entstehen nur sehr wenige Informationen. Der Schwerpunkt der Erfassung liegt hier auf Informationen die dazu dienen ein Gebäude zu vermarkten, d.h. dem potentiellen Nutzer Informationen bzgl. der Ausstattung des Gebäudes zu vermitteln. In der Phase der Nutzung werden sehr viele Daten zum Energieverbrauch, zu Verträgen, zum cash flow usw. erzeugt, es entsteht durch Umbau- und Sanierungsmaßnahmen der Bedarf an einer Aktualisierung und Fortschreibung von Objektinformationen.

Grundlagen für eine systematische Erfassung und Aufbereitung von Informationen

Den Ausgangspunkt für die Identifizierung geeigneter Instrumente, Hilfsmittel und Vorgehensweisen bildet eine Ermittlung des bei den jeweiligen Akteuren anfallenden Informationsbedarfes. Im Verlauf des Forschungsvorhabens wurden zum einen die häufigsten Instrumente bzw. Hilfsmittel zur Aufbereitung von Gebäudeinformationen erfasst und diskutiert und zum anderen Systematisierungsansätze aus Literatur, Praxis und Normung ausgewertet. Auf Basis der gewonnen Erkenntnisse wurde anschließend ein Vorschlag für eine Systematisierung entwickelt.

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des Informationsbedarfes musste an die spezifischen Besonderheiten der Akteure angepasst werden. Grundsätzlich wurde bei jeder Akteursgruppe versucht, mittels der erzeugten bzw. verwendeten Unterlagen und Dokumente auf den jeweiligen Informationsbedarf zu schließen. Des Weiteren wurden Interviews mit Vertretern der Akteursgruppe geführt, Workshops veranstaltet und eine Umfrage durchgeführt. Mittels dieser Vorgehensweise konnten 37 verschiedene Dokumente ausgewertet und über 900 Merkmale zur Beschreibung von Immobilien erfasst werden. Insbesondere in den Gesprächen mit verschiedenen Akteuren konnte festgestellt werden, dass sich fast alle der Problematik vorliegender Informationsdefizite bewusst sind.

Neben der Ermittlung des tatsächlich anfallenden Informationsbedarfes wurden verschiedene Instrumente bzw. Hilfsmittel zur Systematisierung von Gebäudeinformationen untersucht. Im Bereich von Wohnimmobilien sind in diesem Zusammenhang die Begriffe Gebäudedokumentation, Gebäudepass oder Hausakte zu nennen. Im Bereich von Büro- und Verwaltungsgebäuden sind es u.a. Building Information Model (BIM), Building File, Building Data Store, Building Book bzw. Due Diligence.

Zusätzlich zu den Instrumenten bzw. Hilfsmitteln existieren im Bereich der systematischen Aufbereitung von Gebäudeinformationen auch Ansätze aus Literatur, Normung und Praxis. Ein Beispiel aus der Literatur unterteilt Informationen in statische und dynamische. Dabei unterliegen statische Informationen keinen bzw. in nur sehr großen Abständen auftretenden Veränderungen, z. B. durch Umbau, Umnutzung oder Sanierungsmaßnahmen, während dynamische Informationen ständigen zeitlichen Änderungen unterworfen sind. Beispiele für dynamische Informationen sind die Verbrauchs- und Zustandsdaten, die über den gegenwärtigen Zustand und die Medienverbräuche innerhalb einer Periode Auskunft geben.

Von Seiten der Normung existieren eine Reihe von Ansätzen wie beispielsweise aus der DIN 32835, die unter dem Überbegriff Bau-/Nutzungsdokumentationen technische Aspekte, wirtschaftliche Aspekte, organisatorische Aspekte und ortsbezogene Aspekte vereint. Ansätze aus der Praxis sind in diesem Zusammenhang u.a. beim Deutschen Verband für Facility Management e.V. (GEFMA) zu finden. Ein Beispiel ist die GEFMA 400, die Informationen in einer ersten Gliederungsebene in Bestandsdaten, Prozessdaten und sonstige Daten unterteilt.

Die Betrachtung unterschiedlicher, in der Praxis angewandter Ansätze zur Systematisierung von Gebäudeinformationen zeigt, dass bisher keine einheitliche Vorgehensweise existiert. Die Betrachtung zeigt ebenfalls die Komplexität der Aufgabe einer Strukturierung von Gebäudeinformationen. Eine Besonderheit sämtlicher Ansätze ist es, dass Dopplungen bzw. Überlappungen von Informationen nicht ausgeschlossen werden können.

Die Art der Systematisierung ist bei den Beispielen jeweils im Kontext der spezifischen Gebäudenutzungsart zu betrachten.

Entwicklung einer Bauwerks-Informations-Systematik

Mit der im Rahmen dieses Projektes beabsichtigten Entwicklung einer Systematik für die Beschreibung und Datenhaltung für Immobilien wurde eine zunächst akteurs- und nutzungsartunabhängige Anwendbarkeit angestrebt. Des Weiteren soll durch die Systematisierung die Grundlage für eine Modularisierung der Informationen gegeben werden. Durch den modularisierten Aufbau wird das Ziel verfolgt, ggf. auch Teilinformationen an den Bedürfnissen der Praxis orientiert sowie zielgerichtet kommunizieren zu können.

Aufbauend auf dem ausgewerteten Informationsbedarf der jeweiligen Akteure und den Beispielen aus Normung, Literatur und Praxis wurde die in folgender Abbildung dargestellte Systematisierung entwickelt und vorgeschlagen. Sie basiert auf einer Einteilung, die als Ausgangsbasis für die Systematisierung der von Akteuren benannten Informationsbedürfnisse verwendet wurde. Diese Struktur hat sich im weiteren Projektfortschritt als geeignet erwiesen und wird – auch in Abstimmung mit dem Projektbeirat – zur Anwendung empfohlen.

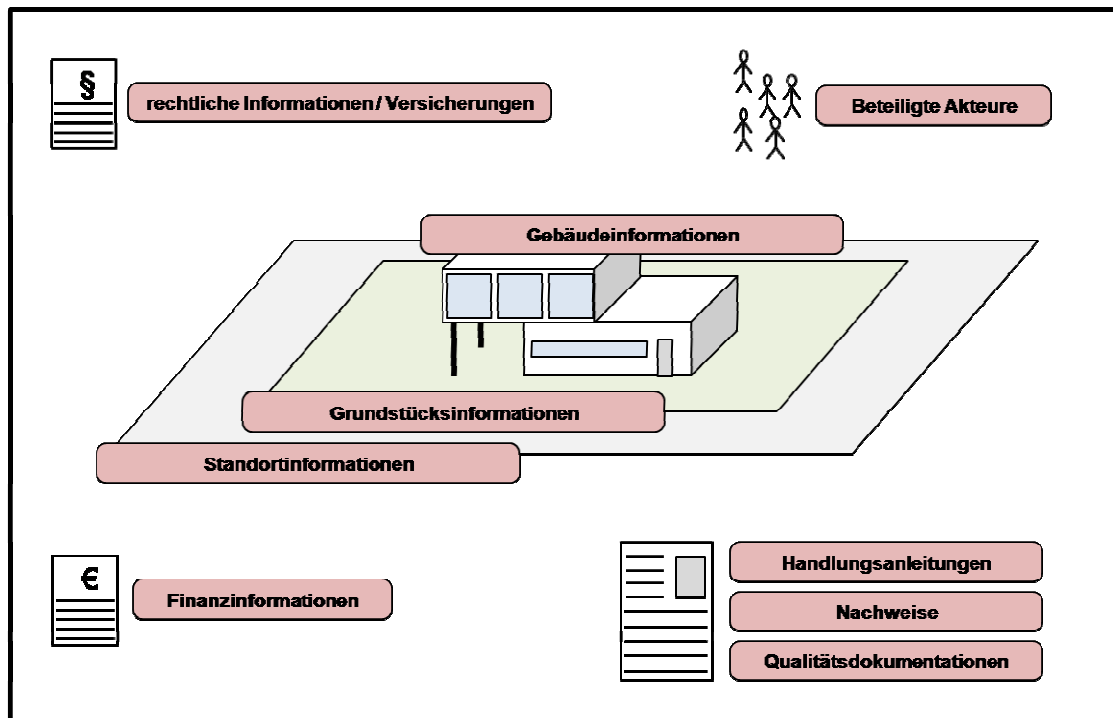


Abbildung 1: Ansatz zur Systematisierung von Informationen – Überblick [Autoren]

Die Abbildung zeigt die erste Ebene eines zunächst hierarchischen Modells zur systematischen Darstellung von Informationen. Im Gegensatz zu den erwähnten Beispielen, die zumeist unter funktionalen, technischen, lebenszyklus- oder dokumentenbezogenen Gesichtspunkten gegliedert sind, wird hier eine an den Anforderungen der Praxis orientierte Mischform vorgeschlagen. Die jeweiligen Informationspakete der ersten Gliederungsebene können auch als Informationsmodule eines Gesamtsystems bezeichnet werden.

Die Auswertung der Informationen und die Gespräche mit den Akteuren haben gezeigt, dass eine Notwendigkeit besteht, Informationen über die Systematisierung hinaus zu typisieren. Das bedeutet sie mit zusätzlichen Informationen (Signaturen) hinsichtlich ihrer Gültigkeit zu belegen. Der Begriff *Signatur* wird in diesem Zusammenhang als Kennzeichnung einer Information verstanden. Ein Beispiel hierfür ist die Unterscheidung zwischen Informationen, die gelöscht bzw. überschrieben werden können und Informationen, die unbegrenzt vorgehalten werden müssen. Neben der Typisierung kann den Informationen eine weitere Signatur angefügt werden. Diese sollte einen Hinweis zur Informationsquelle liefern. Das Vorhalten und Fortschreiben von Informationen in dieser Form setzt, insbesondere bei den Akteuren der frühen Lebenszyklusphasen, eine systematische Vorgehensweise bei der Erfassung von Informationen voraus.

Bei der Analyse des Informationsbedarfes der Akteure im Lebenszyklus von Immobilien wurde deutlich, dass dieser umfangreicher und vielschichtiger ist als bisher angenommen und dargestellt. Gleichzeitig wächst die Bedeutung einer sachgerechten und anlassbezogenen Bereitstellung von Informationen weiter an. So führen z. B. die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden und die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die Wertermittlung zu einem zusätzlichen Informationsbedarf bei neuen (z. B. Auditoren) und bereits existierenden (z. B. Wertermittler) Akteursgruppen.

In diesem Zusammenhang bedarf auch der häufig verwendete Begriff des Gebäudepasses einer Präzisierung. Durch z. B. die Einführung von Bewertungs- und Zertifizierungssystemen wurde er von der Rolle eines Qualitätssicherungssystems und Gütesiegels entlastet. Damit kann eine Konzentration auf die Darstellung und lebenszyklusbegleitende

Fortschreibung von ausgewählten Immobilienmerkmalen erfolgen. Hierbei handelt es sich überwiegend um beschreibende und nur zum Teil um zusätzlich bewertete Informationen. Diese sollten zunächst überwiegend die im Planungsprozess entstehenden Informationen zu den Immobilienmerkmalen enthalten und einen Satz von „Stammdaten“ bilden.

Diese „Stammdaten“ können als eine Zusammenstellung der grundlegenden Merkmale und Qualitäten eines Gebäudes verstanden werden. In nachfolgender Tabelle 1 ist ein Vorschlag für eine Liste von Stammdaten dargestellt.

Angaben zum Gebäude	Beispiele
Kubatur- / Flächenangaben	BRI, BGF, NGF,...
Bauweise und Hauptbaustoffe	Angaben zur Bauweise und zu den verwendeten Hauptbaustoffen
Hinweise auf Besonderheiten und „Öko-Komponenten“	Angaben zu Gründach, Regenwassernutzung, Solaranlagen usw.
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	Tragfähigkeitsnachweis
Energieeinsparung und Wärmeschutz	Primärenergiebedarf, energetische Qualität der Gebäudehülle
Schallschutz	Angaben zur Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen
Brandschutz	Angaben zum Brandschutzniveau
Barrierefreiheit	Nachweis der Barrierefreiheit
Umbaubarkeit	Hinweise auf Umbaubarkeit und Umnutzungsfähigkeit
Ausstattungsgrad /-qualität bei Elektro	Angaben zu Art, Qualität und Menge der Elektroinstallationen
Ausstattungsgrad /-qualität bei Sanitär	Angaben zu Art, Qualität und Menge der Sanitärinstallationen
Ausstattungsgrad /-qualität der Heizung, Lüftung, Klimatisierung	Angaben zu Art und Qualität von Heizung, Lüftung, Klimaanlage
Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit	Erklärung zur Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit eingesetzter Bauprodukte
Thermischer Komfort	Angaben zum thermischen Komfort im Winter und Sommer
Visueller Komfort	Angaben zur Qualität der Versorgung mit Tages- und Kunstlicht

Angaben zum Grundstück (Auswahl)	Beispiele
Maß der baulichen Nutzung	GRZ, GFZ
Erkundungsinformationen	Hinweise auf Altlasten
Baulasten	Wegerechte

Tabelle 1: Vorschlag für Stammdaten [Autoren]

Diese Stammdaten könnten künftig den Kern eines Gebäudepasses oder Gebäudebriefes darstellen.

Ein lebenszyklusbegleitender Ansatz für die Verwaltung von Objekt- und Grundstücksinformationen in Form z.B. von Stammdaten oder eines Gebäudepasses ist erforderlich. Dieser Ansatz kann jedoch nicht die im Projekt identifizierte Vielzahl anlass- und aktorsbezogener Informationsbedürfnisse abdecken. Auch können allgemein eingeführte Dokumente (z.B. die vollständige Objektdokumentation) nicht ignoriert oder ersetzt werden.

Die Autoren schlagen daher ein offenes Konzept einer Bauwerks- Informations-Systematik (BIS) vor. Dieses lehnt sich konzeptionell an eine „Hausakte“ an. Diese ist weniger ein in sich geschlossenes Dokument sondern eine Art „Informationscontainer“, der lebenszyklusbegleitend gefüllt wird. Die Hausakte integriert dabei Dokumente wie den Energieausweis, einen vereinfachten Gebäudepass sowie z. B. Wartungs- und Instandhaltungsnachweise.

Vorgeschlagen wird ein arbeitsteiliges System von Informationsquellen und Dokumenten, welches anlass- und akteursbezogen die Bereitstellung benötigter Informationen unterstützt. Mittels der folgenden Abbildung soll der theoretische Aufbau einer Bauwerks- Informations-Systematik (BIS) erläutert werden.

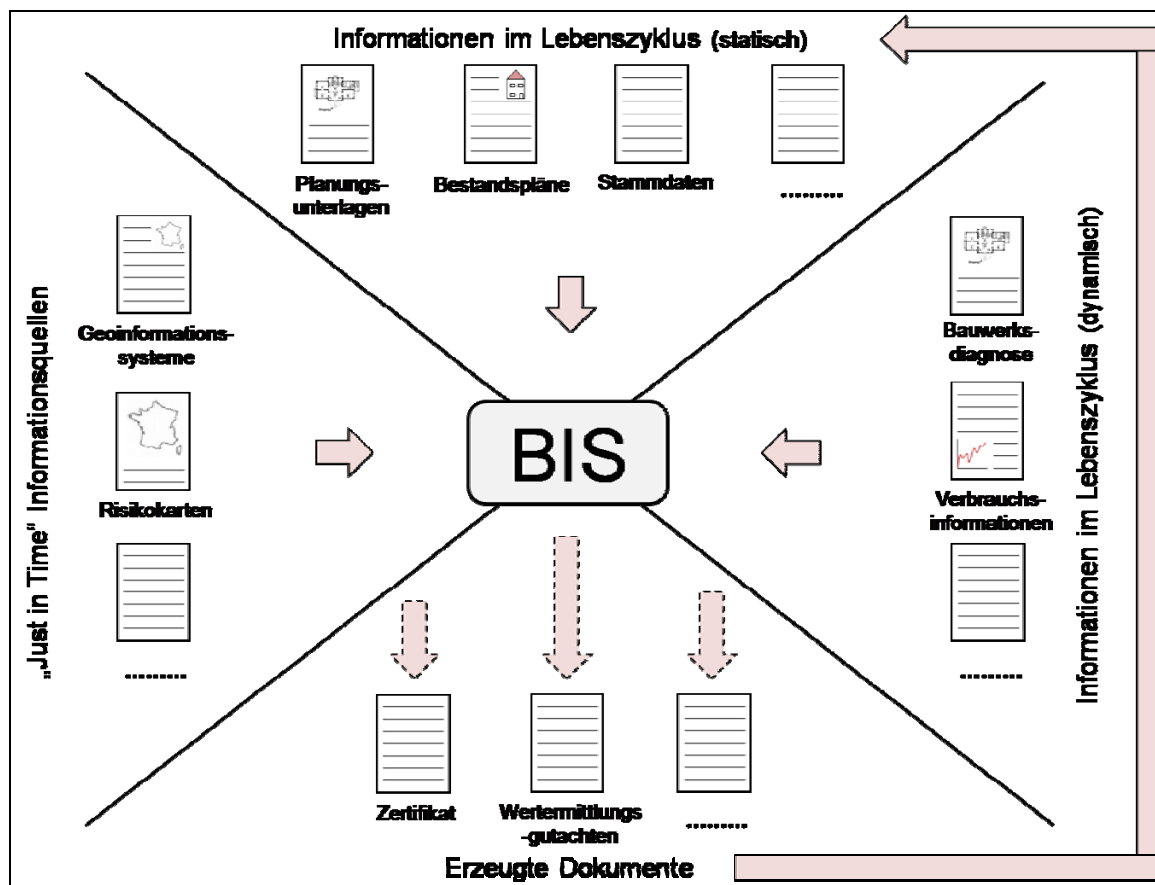


Abbildung 2: Aufbau einer Bauwerks-Informations-Systematik

Die Abbildung zeigt die entwickelte Systematik, die zu einem System von Bauwerksinformationen entwickelt werden kann, zentral platziert. Die Bauwerks-Informations-Systematik (BIS) umfasst dabei die Module, die der in Abbildung 1 eingeführten Systematik entsprechen. Darüber angeordnet finden sich Dokumente mit überwiegend statischen Informationen, die i. d. R. in der Planungsphase eines Gebäudes entstehen. Bestandteil dieser ist auch der beschriebene Gebäudepass bzw. Gebäudebrief im Sinne der „Stammdaten“. Links angeordnet sind Informationen, die bei Bedarf „just in time“ abgerufen werden können. Diese Informationen sind in der Regel einer stetigen Änderung unterworfen und stehen i.d.R. über öffentlich zugängliche Quellen (GIS, Lärmkarten, Risikokarten u. a.) aufbereitet und abrufbar zur Verfügung. Rechts finden sich die dynamischen

Informationen bzw. Dokumente, die im Lebenszyklus eines Gebäudes entstehen. Diese müssen aktuell erhoben oder z. B. beim Facility Management oder den Eigentümern abgefragt werden.

Die drei beschriebenen Blöcke sind Bestandteil der Bauwerks-Informationssystematik im Sinne eines arbeitsteiligen Systems. Gleichzeitig können aus den durch die BIS zusammengeführten Informationen neue Daten und Dokumente (z. B. ein Wertermittlungsgutachten, ein Nachhaltigkeitszertifikat) generiert werden. Diese können die zum Objekt verfügbaren Daten und Dokumente ergänzen und in die Systematik einfließen. Soweit sie verfügbar gehalten werden können, bilden sie eine erweiterte Informationsgrundlage für Dritte.

Zusammenfassung und Ausblick

Den Ausgangspunkt für das Forschungsvorhaben objektINFO bildete sowohl das Fehlen einer systematischen Struktur für die Erfassung und Kommunikation von wesentlichen Informationen im Lebenszyklus von Immobilien als auch Defizite in der Entwicklung und Anwendung geeigneter Instrumente. Es wurde daher das Ziel verfolgt, eine Struktur für lebenszyklusbegleitende Objektinformationen auf der Basis der Informationsbedürfnisse relevanter Akteursgruppen zu entwickeln und sich damit der Thematik erstmalig von der Seite der Informationsnachfrage zu nähern.

Insgesamt hat die Auseinandersetzung mit Informationsbedürfnissen verschiedener Akteure der Bau- und Immobilienwirtschaft gezeigt, dass die systematische Erfassung und Fortschreibung von Informationen oftmals nicht an der Erfassung sondern an der lebenszyklusbegleitenden Verwaltung, Aktualisierung und Fortschreibung scheitert. Die Ursache hierfür liegt wiederum oftmals in der fehlenden Systematik der Ersterfassung von Informationen. Die Vorgehensweise bei der Ersterfassung von Informationen bestimmt in entscheidender Weise über den Aufwand der betrieben werden muss, um einen Bestand an Information aktuell zu halten.

Neben der aufgezeigten Notwendigkeit, Informationen von der Entstehung an systematisch aufzubereiten und ggf. fortzuschreiben, müssen neue, im Zuge der Nachhaltigkeitsdebatte entstehende Informationsbedürfnisse und Informationsquellen in bestehende Vorgehensweisen und Instrumente integriert werden. In diesem Zusammenhang zeichnen sich bereits erste Entwicklungen, wie beispielsweise die Novellierung der Wertermittlungsverordnung, ab. In ihr wird erstmals explizit Bezug genommen auf die energetische Qualität eines Gebäudes und die jeweiligen Umwelteinflüsse. Des Weiteren berücksichtigen immer mehr Städte (u.a. Darmstadt, Weimar) energetische Qualität der Gebäude bei der Erstellung der Mietspiegel.

Es wird erwartet, dass sich rund um das Thema der Bereitstellung, Verwaltung und Auswertung von Informationen neue Dienstleistungsangebote entwickeln werden. Über eine verbesserte und erweiterte Aufbereitung von Objektdaten können u.a. Planer ihre Wettbewerbsposition verbessern. Im Minimum ist anzustreben, jedes Objekt mit „Stammdaten“ auszustatten und systematisch die Informationsgrundlage im Lebenszyklus zu aktualisieren und auszubauen. Dies spricht für die Unterstützung des Konzeptes einer Hausakte für Wohnbauten ebenso wie für den Aufbau von Informationssystemen für größere Objekte – ggf. als interne oder externe Dienstleistung (Informationsmanagement als Teil des Facility Managements).

Der „nachhaltige“ Umgang mit Informationen unterstützt das nachhaltige Planen, Bauen und Betreiben.