

BAUAKADEMIE

Institut an der Beuth Hochschule für Technik Berlin

Prognosemodelle sind ein traditioneller Bestandteil unseres Leistungsportfolios

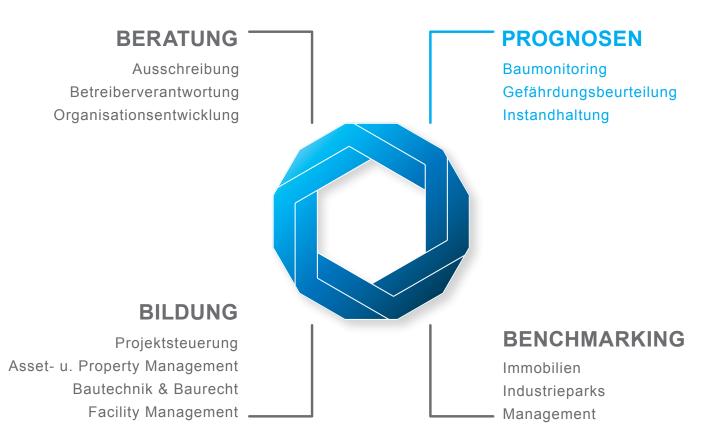
36 Prozent Kundenbetreuung vor Ort

> Entwicklungsleistungen i. d. Beratung

Durchschnittl. Note Seminarbewertung

167 Fach- und Führungskräfte Dozentenpool

> 20.000 Std. pro Jahr Teilnehmerstunden Bildung



100 Mio. EUR p.a

Gesteuertes Projektvolumen im Baumonitor

2,0 Instandhaltungskostenprognose

Mrd. EUR Assets under Benchmark

106 Mio. qm NRF Real Estate Monitor









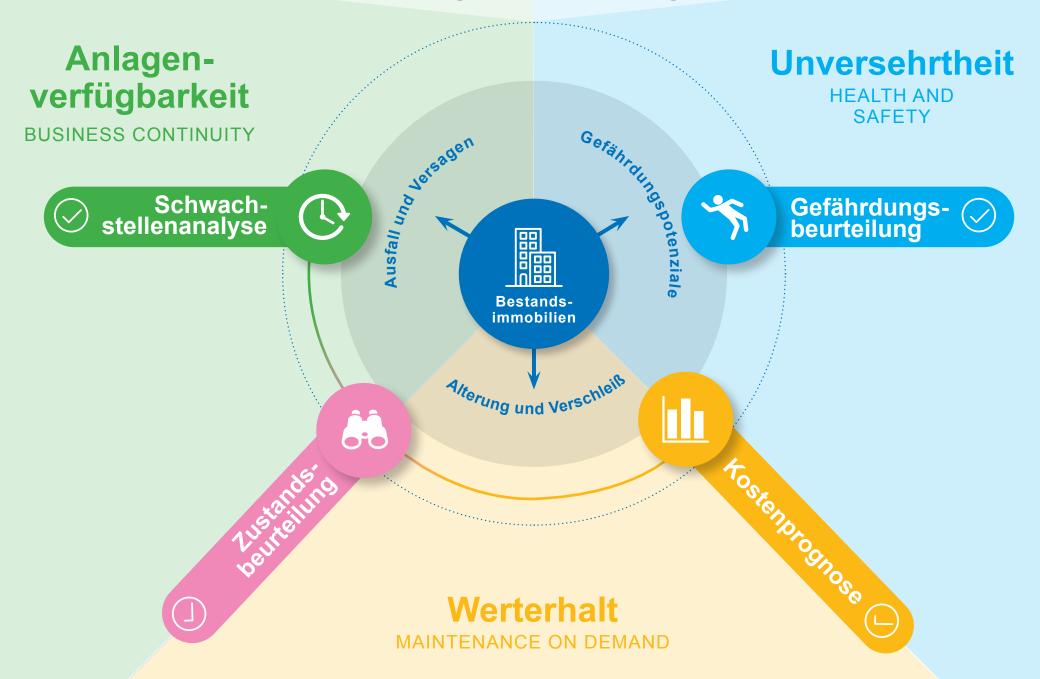








Von Alltagsproblemen mit Bestandsimmobilien zu einer datengestützten Managementbewertung



Gefährdungsbeurteilung GBU-Modul

Ziel des Moduls Gefährdungsbeurteilung ist die systematische Erfassung und Bewertung von Risiken aus dem Gebäudebetrieb für Gesundheit und Umwelt. Inhaltlich angelehnt an die Betriebssicherheitsverordnung und methodisch aufgebaut wie eine Risikoanalyse werden:

- in 12 vordefinierten Gefährdungsgruppen potentielle Risiken objektspezifisch geprüft und dokumentiert.
- eine Checkliste mit konkreten Erfahrungswerten aus abgeschlossenen Untersuchungen von Verwaltungs- und Forschungsgebäuden bereitgestellt, die dem Personal die Handhabung vor Ort erleichtert.
- alle Gefährdungen hinsichtlich Ereignispotential und Eintrittswahrscheinlichkeit bewertet.
- die Kosten für geeignete Gegenmaßnahmen sowie zur Beurteilung der Beeinträchtigung der Geschäftsprozesse bei deren Umsetzung erfasst.
- managementkonforme Visualisierungen der Ergebnisse in einer Risikomatrix sowie dynamische Prognosen von Szenarien zur Risikobeseitigung erstellt.
- Automatisch eine Aggregation aller Objektberichte zu einem Portfoliobericht ausgeführt.

Vorgehensweise zur systemgestützten Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen



Bewertungskriterien der GBU in Anlehnung an das Risikomanagement

Schadens- schwere Eintritts- wahrschein- lichkeit	Keine gesun heitlichen Folgen		Bagatellfolg (Schulbesuch k fortgesetzt werd	ann	Mäßig sch Folger (Schulbesuch nicht fortget werden, of Dauerschäd	kann setzt	Schwere Folgen (irreparable Dauerschäden möglich)		Tödliche Folgen	
praktisch unmöglich	extrem gering	1	extrem gering	1	sehr gering	2	eher gering	3	mittel	4
vorstellbar	extrem gering	1	sehr gering	2	eher gering	3	mittel	4	hoch	5
durchaus möglich	sehr gering	2	eher gering	3	mittel	4	hoch	5	sehr hoch	6
zu erwarten	sehr gering	2	mittel	4	hoch	5	sehr hoch	6	extrem hoch	
fast gewiss	sehr gering	2	mittel	4	sehr hoch	6	extrem hoch		extrem hoch	

EHS-irreversiebel	Gefährdung führt bei Eintritt zu bleibenden Schäden bis hin zu Verlusten (z.B. Amputationsverletzungen, Sehverlust, Verbrennungen >10%).			
EHS-reversiebel	Gefährdung führt bei Eintritt zu leichten Verletzungen bis hin zu Verletzungen mit Ausfalltagen (z.B. Verstauchung, Knochenbruch).			
Business Impact	Gefährdung hat bei Eintritt direkten Einfluss auf den Umsatz (z.B. Ausfall der Lüftungsanlage in der Freigabeanalytik).			
Sachschaden	Gefährdung führt bei Eintritt zu einem Sachschaden (z.B. Brand mit sicherer Entfluchtung der Personen).			
Kein anzunehmendes Ereignispotenzial	Ein Ereignis ist konstruierbar, aber vernünftiger Weise nicht zu erwarten.			



Das Tool zur Zustandsbewertung stellt die wesentliche Grundlage für die systematische Bewertung des Abnutzungsgrades von Gebäuden und Bauteilen zur Verfügung. Mittels einheitlicher Bewertungskriterien wird eine nachvollziehbare, objektive Dokumentation des IST-Zustandes erzeugt, auf dem eine rollierende Planung und Priorisierung von Instandhaltungsmaßnahmen erfolgen kann. Die Vorzüge des Tools bestehen in

- der praktischen Handhabung durch bauteilspezifische Beschreibungen des Abnutzungsgrades im bekannten Schulnotensystem.
- praxiserprobten Hilfetexten und nutzungsartspezifische Schwerpunkte aus gutachterlicher Erfahrung, die dem eingesetzten Personal die Anwendung erleichtern.
- spezifische Erfassungsalgorithmen für Verwaltungs-,
 Forschungs- und Produktionsgebäude sowie für Lager und Werkstätten.
- einer gebäudeübergreifenden Vergleichbarkeit der Zustandsbeurteilungen gleicher Bauteile und Anlagen.

Das Tool zur Zustandsbewertung kann als stand-alone-Lösung genutzt werden oder als zentrale Eingangsdatenquelle für die Kostenprognose.

Übersicht Zustandsstufen im Schulnotensystem

Zustand	Bewertungskriterien
1	Neuwertiger Zustand Bauteil befindet sich im Zustand zum Zeitpunkt der Abnahme / Übergabe zur Nutzung keine Mängel
2	Guter Erhaltungszustand Funktionsfähigkeit entsprechend projektierter Parameter sichergestellt Mängel ohne Funktionseinschränkung Beseitigung im Rahmen der Wartung möglich
3	Mittlerer Erhaltungszustand Funktionsfähigkeit leicht eingeschränkt (Funktionen im zulässigen Toleranzbereich) Geringe Mängel / Folgeschäden absehbar / zunehmende Störungshäufigkeit Beseitigung im Rahmen der Kleininstandsetzung möglich
4	Schlechter Erhaltungszustand Funktionsfähigkeit stark eingeschränkt Wesentliche, schwerwiegende Mängel / Folgeschäden bereits eingetreten Beseitigung im Rahmen der Instandsetzung noch möglich
5	Unbrauchbar Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährlistet Umfangreiche Folgeschäden bereits eingetreten Bauteil- bzw. Anlagenersatz notwendig

Praktische Hilfetexte zur Zustandsbewertung am Beispiel tragender Außenwände

KGr 331 nach DIN 276	: Tragende Außenwänd			
Zustandsstufe 1	Zustandsstufe 2	Zustandsstufe 3	Zustandsstufe 4	Zustandsstufe 5
Keine Beschädigungen erkennbar, Keine Risse, Neuwertige Oberflächen	Erste Gebrauchsspuren sind zu erkennen, z.B mechanischer Abrieb	Zu geringe Betondeckung	und Risse, Freiliegender Bewehrungsstahl, Korrosionsschäden am Stahl	Weit fortgeschrittenen Carbonatisierung, Fortgeschrittene Korrosion des Bewehrungsstahls, Querschnittsminderung durch großflächige Abplatzungen

Bewertung des brandschutztechnischen Zustandes

			Bewertungskriterien					
Mängelbewertung Brandschutz			Zustand der relevanten Bauteile entspricht den Vorgaben	Anforderungen der Brandschutztechn. Stellungnahme / Brandschutz- konzeptes sind umgesetzt	Festlegungen der Baugenehmigung und örtliche Gegenbenheiten stimmen überein	Normative Anforderungen sind umgesetzt / Zustand entspricht der aktuellen Rechtslage		
	1	Sehr gut	ja	ja	ja	ja		
	2	Gut	ja	ja	ja	grundsätzlich		
	3	Mittel	grundsätzlich	grundsätzlich	grundsätzlich	überwiegend		
	4	Eher schlecht	überwiegend nicht	überwiegend nicht	grundsätzlich	nicht		
	5	Schlecht	nicht	nicht	nicht	nicht		

ja Keine Maßnahmen erforderlich

grundsätzlich Anforderungen sind mit geringem Aufwand realisierbar (wie Brandmeldeanlage ertüchtigen)

überwiegend Erfüllung der Anforderungen mit hohen Aufwand realisierbar (wie Brandschtzklappen / -türen nachrüsten) überwiegend nicht Gebäude ist brandschutztechnisch zu ertüchtigen (wie Fluchtteppenhaus / 2. Rettungsweg erstellen)

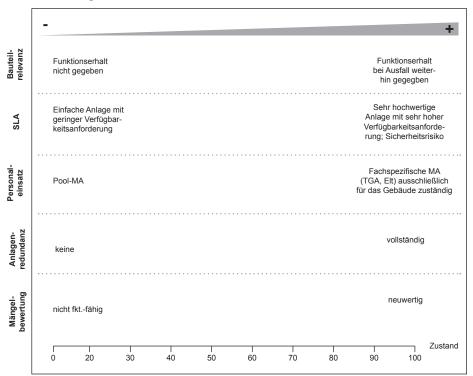
nicht Gebäude ist umfassend brandschutztechnisch zu ertüchtigen



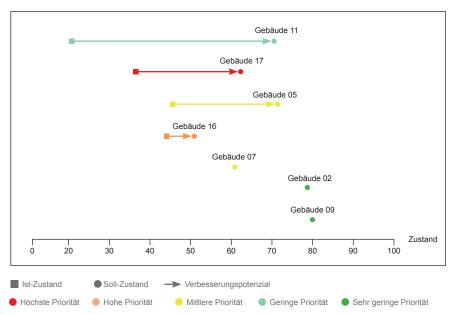
Ziel des Moduls Funktionssicherheit ist die systematische Bewertung des Ausfallrisikos von Bauteilen unter dem Blickwinkel des betrieblichen Kontinuitätsmanagements (Business Continuity). Im Ergebnis entsteht ein maßnahmenbezogener, priorisierter SOLL-IST-Abgleich, um die Verfügbarkeit der relevanten Bauteile für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sicherzustellen. Mit dem Modul ist es möglich:

- die Kritikalität der spezifischen Nutzung des Gebäudes für das Kerngeschäft einzustufen, um die erforderliche Verfügbarkeit sicherzustellen.
- eine bauteilspezifische Definition des SOLL-Zustandes vorzunehmen und mit dem IST-Zustand unter Einsatz einer praktischen Zensurenskala abzugleichen.
- einen Service Level für die geplante Instandhaltung festzulegen und mit der tatsächlichen Instandhaltung abzugleichen.
- die Anforderungen an die Fachkompetenz des eingesetzten Personals festzulegen und dem aktuellen Personaleinsatz gegenüberzustellen.
- automatisch alle Objektberichte zu einem Portfoliobericht zu aggregieren und die Ergebnisse managementkonform zu visualisieren.

Einstufung der Kritikalität



Auswertung Soll-Ist-Abgleich



Kostenprognose KOS-Modul

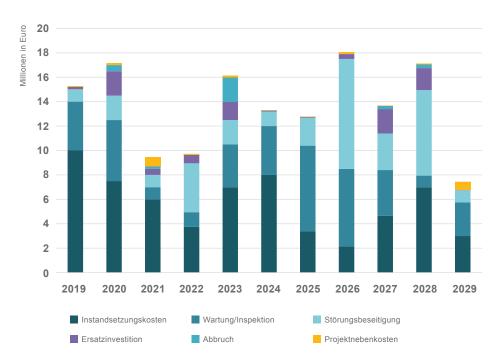
Ziel des Moduls ist die systematische Ermittlung des Instandhaltungsbedarfes von Immobilien und deren technischer Ausstattung über den gesamten Lebenszyklus hinweg. Damit stehen kontinuierlich objektive Entscheidungsgrundlagen für die Budgetsteuerung und Maßnahmenpriorisierung zur Verfügung. Das ist gesichert durch

- dynamische Algorithmen, die eine zustandsmodifizierte und hersteller-/nutzerdefinierte Betrachtung von Restnutzungsdauer gewährleisten, um Alterungsverhalten von Anlagen flexibel abbilden zu können.
- die Berücksichtigungen von sechs Budgetarten (Störungsbeseitigung, Wartung/Inspektion, Instandsetzung, Ersatzinvestition, Abbruch, Projektnebenkosten), die eine kundenspezifische Kostenzuordnungen und ein entsprechendes Reporting möglich machen.
- eine anschauliche Verteilung der Kosten über frei wählbare Betrachtungszeitraum bis 10 Jahre und managementkonforme Visualisierung der Ergebnisse.
- eine automatische Aggregation aller Objektberichte zu einem Portfoliobericht.

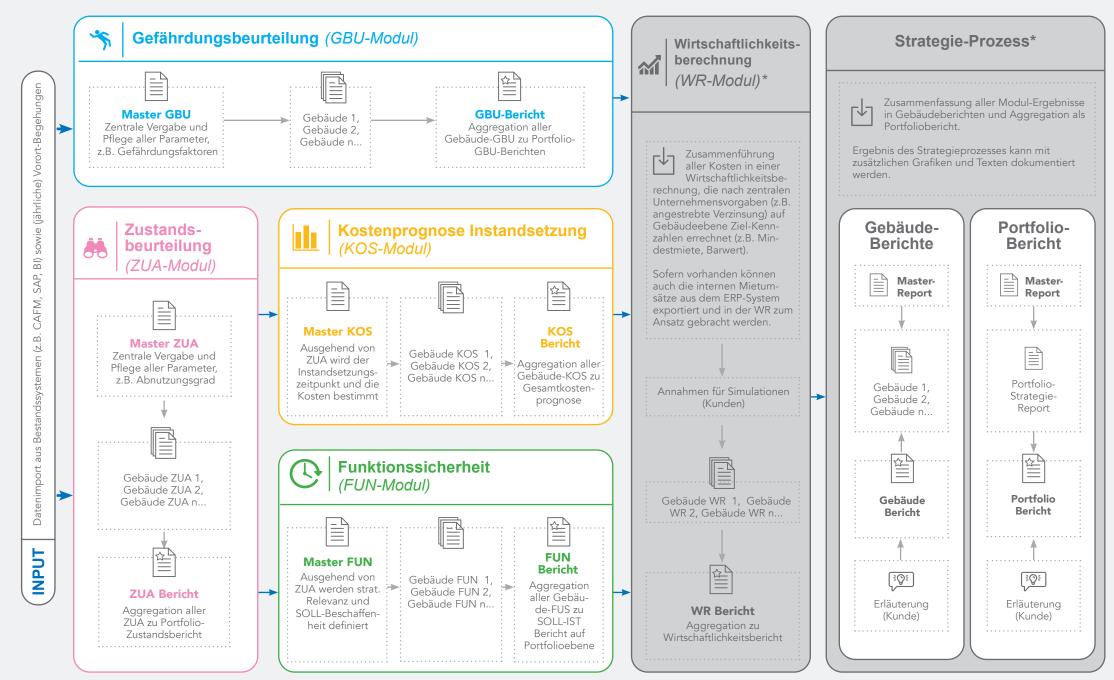
Dieses Verfahren erlaubt eine Kostenersparnis gegenüber der Erstellung klassischer Gutachten um 75%.



Aggregierte Zusammenfassung der Kostenprognose auf Portfolioebene



Zusammenwirken aller Module für einen datengestützten Strategieprozess



^{*} Kundenspezifische Entwicklung in Abhängigkeit der wirtschaftlichen Zielsetzung mit dem Immobilienbestand und dem Strategieprozess

Anwendungsgebiete und **Zielgruppen**

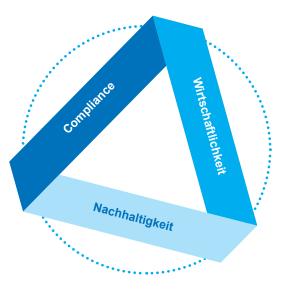


Due Dilligence Zustandsbewertung

Öffentliche Hand

Transparenz in der Zustandsbewertung

Priorisierung von Instandsetzungsmaßnahmen



Betreiber

Strategisches Planungstool für Instandsetzungskosten

Anwendbar für die gängigen Nutzungsklassen

Steuerung des Portfolios

Compliance

- Sicherstellung regelmäßiger Gefährdungsbeurteilungen
- Einheitliche, systematische Dokumentation

Wirtschaftlichkeit

- Ganzheitliche Kosten- und Erlösbetrachtung
- •. Berücksichtigung unternehmensspezifischer Berechnungsvorgaben

Nachhaltigkeit

- Datenbasierte Entscheidungsgrundlagen
- · Fundierte, objektivierte Analysen
- · Flexibilität für Szenariobetrachtungen

