

Smart Building Management

Life Sciences & Facility Management
Institut Facility Management
Zurich University of Applied Sciences ZHAW

Prof. Dr. Andrea Gonzalez | Andrea.gonzalez@zhaw.ch

Vorwort

Die Kompetenzgruppe **Smart Building Management** am ZHAW Institut für Facility Management widmet sich der Aufgabe, die Zukunft der Planung, Bewirtschaftung und Nutzung von Gebäuden aktiv mitzugestalten. Als interdisziplinäres Team an der Schnittstelle von Technologie, Nachhaltigkeit und Nutzerbedürfnissen erforschen wir, wie intelligente Systeme, datenbasierte Methoden und innovative Prozesse die gebaute Umwelt effizienter, resilienter und nutzerzentrierter machen können. Unsere Arbeit umfasst anwendungsorientierte Forschung, Lehre sowie die Zusammenarbeit mit der Praxis, wodurch wir wissenschaftliche Erkenntnisse mit realen Herausforderungen verbinden.

Wir untersuchen, wie Gebäude durch die Integration digitaler Infrastrukturen, fortgeschrittener Analytik und nutzerorientierter Services intelligenter werden können: stets mit dem Ziel, Betrieb, Komfort, Nachhaltigkeit und langfristigen Immobilienwert zu steigern. In nationalen und internationalen Projekten, durch experimentelle Arbeiten in Reallaboren und in enger Kooperation mit der Industrie entwickeln wir Methoden, Werkzeuge und Strategien, welche Organisationen auf ihrem Weg zu einem digitalen und nachhaltigen Gebäudemanagement unterstützen. Gleichzeitig leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Ausbildung der nächsten Generation von Facility-Management-Fachkräften, indem wir unsere Erkenntnisse in Bachelor-, Master- und Weiterbildungsprogramme einfließen lassen.

Unsere Vision ist es, als führende Forschungs- und Ausbildungsplattform für Smart Building Management in der DACH-Region zu wirken und Innovationen für eine nachhaltige, sichere und nutzerorientierte gebaute Umwelt voranzutreiben. Wir verstehen uns als Vermittler zwischen Disziplinen und Anspruchsgruppen und verbinden wissenschaftliche Präzision mit praktischer Relevanz. Damit schaffen wir echten Mehrwert für Eigentümer:innen, Betreiber:innen, Dienstleister und die Gesellschaft insgesamt.

Wir hoffen, Ihnen mit diesem Dokument einen klaren Überblick über unsere Expertise, unsere Forschungsschwerpunkte und unsere Dienstleistungen zu geben. Es spiegelt unser Engagement wider, Organisationen dabei zu unterstützen, die zunehmende Komplexität von Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Gebäudebetrieb zu meistern. Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit unseren Partnern die Zukunft des Smart Building Management weiter voranzubringen.

PROF. DR. ANDREA GONZALEZ
Team Leader



Kompetenzgruppe Smart Building Management am ZHAW Institut für Facility Management

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Institut für Facility Management

Smart Building Management

Unsere Gruppe beschäftigt sich mit der **intelligenten, nachhaltigen und nutzerzentrierten Entwicklung, Nutzung und Bewirtschaftung von Gebäuden.**



Anwendungsnahe Forschung

- Forschungsprojekte mit direktem Bezug zur Praxis
- Reallabor und Demonstratoren



Interdisziplinäre Lehre

- Integration Perspektiven (Technik, Wirtschaft, Nutzen, Lehre)
- Curricula für BSc, MSc, Weiterbildung



Dienstleistung & Entwicklung

- Kollaboration mit Industrie, Verbände, Hochschulen
- Beitrag zur Entwicklung von Standards



Kompetenzzentrum mit Sichtbarkeit

- National & international etabliert
- Fachliche Beiträge in Medien, Konferenzen, ...

Unsere **Vision, Mission, Werte**

VISION

Die führende Forschungs- und Ausbildungsplattform für Smart Building Management in der DACH-Region, als Treiber für eine nachhaltige, nutzerzentrierte und sichere gebaute Umwelt

MISSION

Wir verbinden Forschung und Praxis, um intelligente, nachhaltige und lebenswerte Gebäude zu gestalten. Wir treiben die Zukunft des Gebäudemanagements voran, indem wir innovative Technologien nutzen und die Bedürfnisse aller Stakeholder in den Mittelpunkt stellen

WERTE

Nutzerorientiert

Anwendungsorientiert

Wissenschaftlich

Interdisziplinär

Innovativ

Partnerschaftlich

Verantwortungsvoll

Nachhaltig

FOKUS

Strategie & „Readiness“

Implementierung & Betrieb

Enabling & Digitale Transformation

Unter anderem:

- Digitalen Reifegrads
- Identifikation von Smart-Building-Potenzialen in Neubau und Bestand
- Zukunftsfähigen Smart-Building-Strategien

Unter anderem:

- Analyse, Optimierung & Monitoring der Energie-, Raum- & Betriebsprozesse
- Implementierung smarterer Technologien

Unter anderem:

- Begleitung von Ausschreibungen & Technologieauswahl
- Weiterbildungen & Workshops für Smart Building Management

Unser **Team** für Sie

KOMPETENZGRUPPE SMART BUILDING MANAGEMENT



PROF. DR. ANDREA GONZALEZ
Team Leader

- Smart Building Management in Building Operations
- Menschenzentrierte Technologien
- Digitale Transformation für Nachhaltigkeit

- Postdoc ETH Bauingenieurwesen
- Postdoc Stay UniLi Computer Science
- Degree of Doctor of Philosophy on Real Estate & Digitalisierung
- MBA in Real Estate
- Bsc. Msc. of Science in Architektur

- Über 15 Jahre Erfahrung im Immobilien- und Finanzmanagement
- Smart-Building-Konzeption
- Digitale Strategien, Risiko Einschätzung
- Datenbasierte Analyse von Energie, Flächen- und Raumnutzung
- Prädiktive und präskriptive Analysen
- Resilienz-Assessments & Zertifizierung für Smart Buildings



DR. SIMON ASHWORTH
Team member

- Digital Transformation in Real Estate und Facility Management
- Building Information Modelling
- Digital Technologies in FM

- Degree of Doctor of Philosophy on BIM and FM
- MSc in FM
- MEng Engineering & Business Management
- BSc Civil engineering

- Über 20 Jahre Erfahrung in RE&FM-Projekten und im Vertragsmanagement
- BIM und KI im Kontext gemeinsamer Datenumgebungen
- Künstliche Intelligenz für studentisches Lernen
- Digitale Zwillinge und Sensoren im Kontext der gebauten Umwelt
- Smart Building Management für Facility Management



MIHAELA MESLEC
Team member

- Smart Cities: Regenerative & Circular Business Model Innovation
- Digital-Urban Ecosystem Innovation
- Entrepreneurial Investment & Strategic Foresight in Real Estate

- MSc. Real Estate, Vertiefung Banking & Finance, Business School HSLU, CH
- MSc. Ing. Urban Design, Technische Universität Eindhoven (TU/e), NL
- MSc. Dipl. Architektur, Technische Universität Cluj, RO

- Über 18 Jahre Erfahrung in der Immobilienentwicklung in 4 Ländern
- 360°-Sicht auf die Immobilien: Architekt, Urbanist & Immobilien Expertise
- Dreifacher MSc-Abschluss an wirtschafts- und technikorientierten Universitäten
- Beteiligung an EU-Projekten
- Fokus Neue Geschäftsmodelle durch aufkommende Technologien in der Immobilienentwicklung



DR. PAUL SCHMITTER
Team member

- Digital Transformation in Real Estate und Facility Management
- Facility Management in Healthcare
- Digitale Reifegradassessments

- Degree of Doctor of Philosophy
- Master of Science ZFH in Facility Management
- Bachelor of Science ZFH in Facility Management

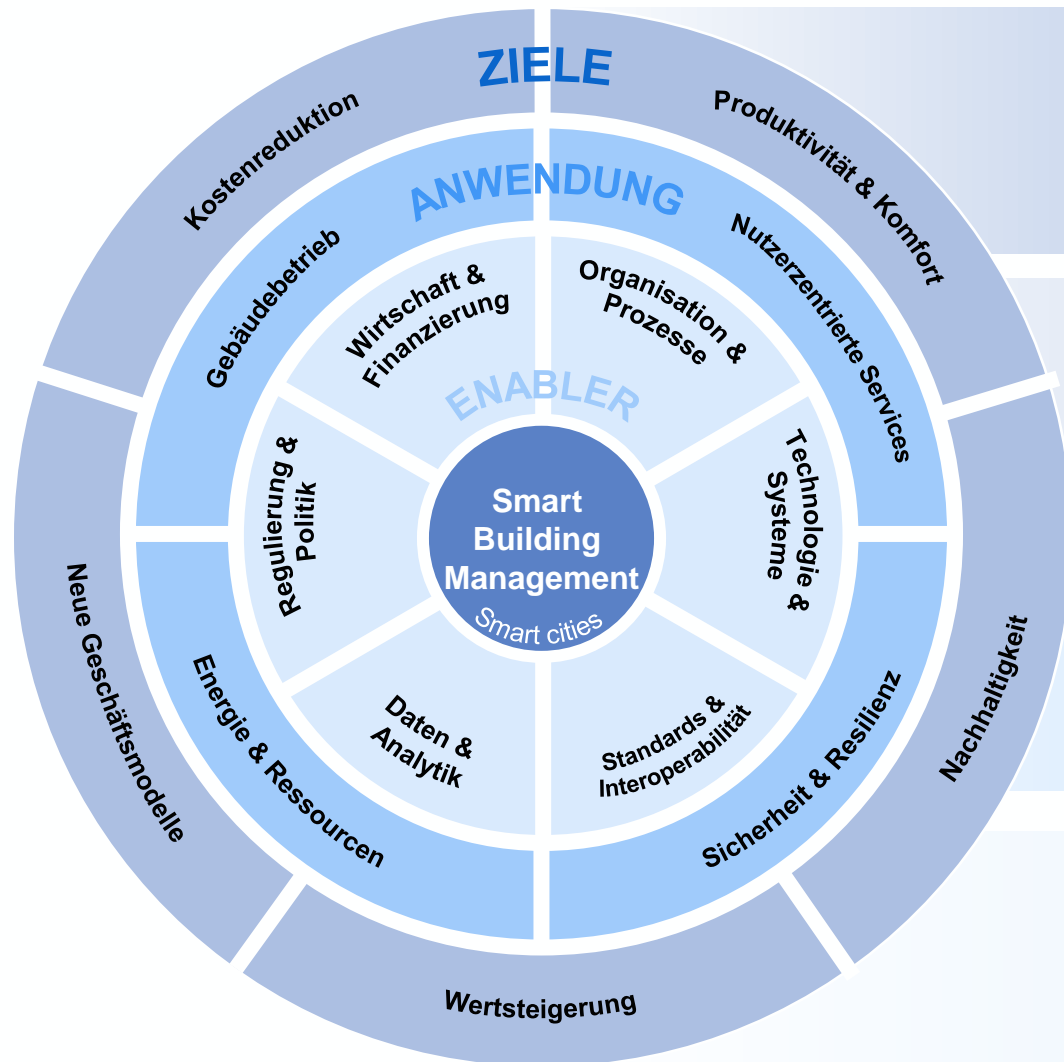
- Auswertung und Analyse Strategische Führungskennzahlen für Gesundheitsimmobilien
- Entwicklung von Reifegradassessments für nicht-medizinische Supportleistungen
- European funded research projects for Active and Assisted Living (AAL)

KOMPETENZ & FOKUS

ERFRAHRUNG & AUSBILDUNG

PROJEKT ERFRAHRUNG

Unser Verständnis von **Smart Building Management**



SMART BUILDING MANAGEMENT

Verbindet Technologie, Daten und Prozesse, um Gebäude effizient, nachhaltig und nutzerorientiert zu betreiben.

ZIELE

Diese Ebene beschreibt die messbaren Resultate des Smart Building Managements: mehr Effizienz, Nachhaltigkeit, Nutzerzufriedenheit und langfristige Wertsteigerung der Immobilie.

ANWENDUNGEN

Smart Building Management wird konkret erlebbar, indem Daten und Systeme gezielt eingesetzt werden, um Betrieb, Komfort und Nachhaltigkeit zu optimieren.

ENABLER

Diese Ebene schafft die Voraussetzungen, damit Daten erfasst, Systeme vernetzt und intelligente Anwendungen überhaupt möglich werden.

Smart Building Management Studie S-DIRE&FM 2025-2026

SMART-Digital Index «Real Estate & Facility Management» vom ZHAW Institut für Facility Management
Umfrage «Zukunft Gebäudemanagement: Chancen, Nutzen und Grenzen von Smart-Building-Lösungen»

Es fehlt an Kompetenz und Verständnis von SBM

- **74%** der Befragten haben **maximal solides Basiswissen**,
- **28%** geringes oder **kein Wissen**
- Für **28% (29%)** der Befragten ist die **fehlende Kompetenz** in der **Bewertung/Strategie (Betrieb)** ein Hauptgrund Gegen eine Rasche Verbreitung von Smart Building Management

SBM hat grosses Potenzial

- **63%** sehen ein mindestens **hohes Potenzial** die **Kosten im Gebäudebetrieb** zu senken
- **73%** ein mindestens **hohes Potenzial** die **Effizienz im Facility Management** zu steigern
- **65%** ein mindestens **hohes Potenzial CO2** zu **reduzieren**

SBM wird noch wenig eingesetzt

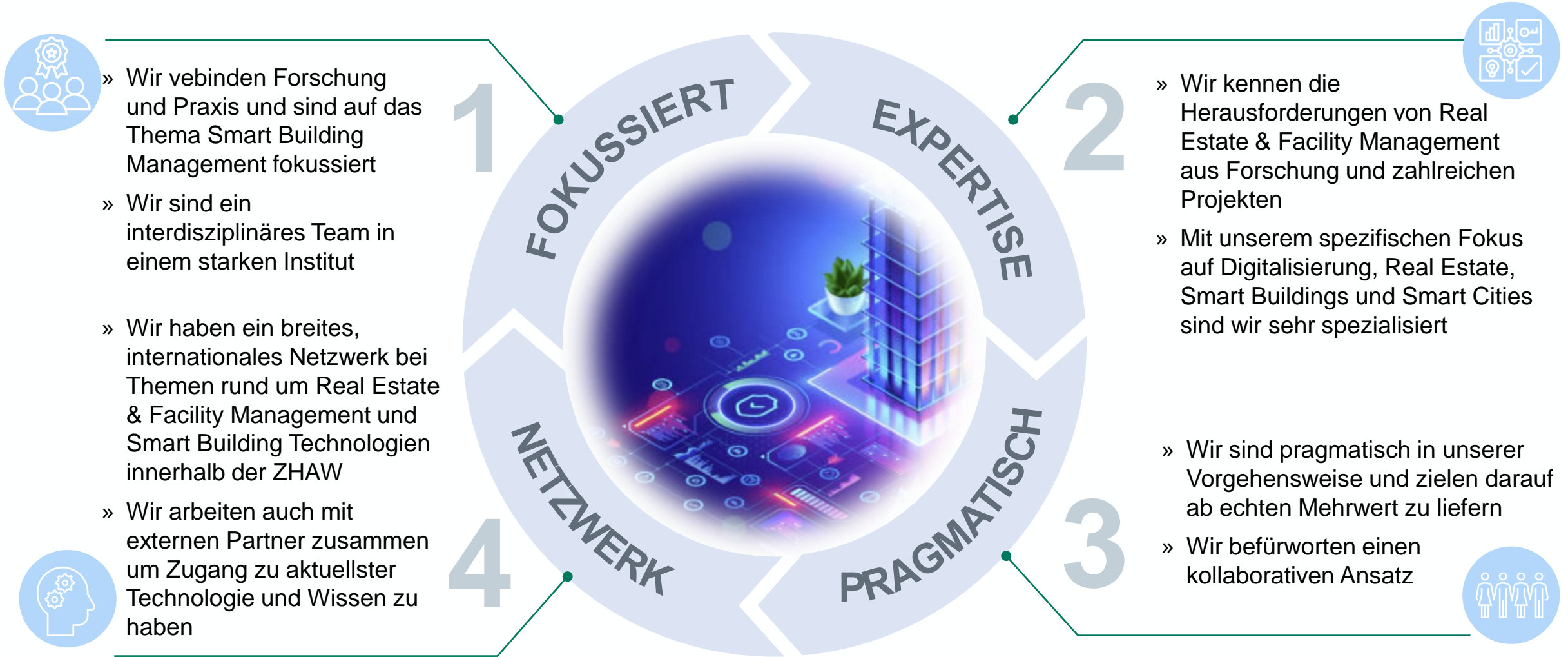
- **40%** der Befragten geben an, dass **maximal 20%** der ihnen bekannten **Gebäude Smart Building Management einsetzen**
- Wenn Smart Building Management eingesetzt wird, geben **65%** der Befragten den **Reifegrad** auf **maximal einer Teilintegration** von System an

Erwartungen werden selten erfüllt

- Einerseits werden die **Effekte selten gemessen**: so geben je nach Kriterium (OPEX Senkungen, Effizienzsteigerung im FM, usw.) **19-28%** der Befragten an dies nicht zu messen
- Andererseits werden die **Erwartungen** je nach Kriterium nur von **2-11%** der Befragten als **vollständig Erfüllt oder Übererfüllt** bewertet

Die vollständigen Ergebnisse erscheinen 2026. Für weitere Infos kontaktieren Sie bitte: gone@zhaw.ch

Unsere Kompetenzgruppe ist der ideale **Forschungspartner** für Fragestellungen rund um das Smart Building Management



Wir unterstützen Sie mit unserem **spezifischen Angebot**

Strategie & “Readiness”

1 Smart Building Management Readiness Quick Check

2 Smart Building Risikoanalyse, Reifegradmodellen & Zertifizierung

3 Smart Building Management Konzeption

4 Potenzialbewertung in Bestandsportfolios

5 Smart Building Security Assessment

Implementierung & Betrieb

6 Analyse Energie & Raumnutzung

7 Smart Lighting & Smart Interior Design

8 ESG- & Nachhaltigkeits-Monitoring

9 Smart Maintenance & Robotics

10 Smart Cities & Smart Real Estate

Enabling & Digitale Transformation

11 Ausschreibungsbegleitung Smart Building Management

12 Digital Twin Konzept

13 Digitale Betriebsdokumentation

14 KI für Smart Building Management

15 Smart Building Management Wissensvermittlung (REC...)

Unsere Fokus-Themen (1/15)

Smart Building Management Readiness Quick Check



Situation: Viele Gebäude verfügen bereits über digitale Systeme und Daten, doch häufig ist unklar, wo sie heute im Smart-Building-Kontext stehen, welche Potenziale bereits vorhanden, aber ungenutzt sind, und welche Schritte nötig sind, um wirklich smart zu werden.

TYPISCHE FRAGEN



- Wie smart ist das Gebäudemanagement?
- Welche Systeme und Sensoren bestehen bereits?
- Wo liegen ungenutzte Potenziale für Energieeffizienz, Komfort oder Betriebskosten?
- Welche Nachrüstungen wären sinnvoll?

ZIELSETZUNG



- Ermittlung des aktuellen Reifegrads im Smart Building Management
- Identifikation von technischen und organisatorischen Optimierungspotenzialen
- Ableitung konkreter Handlungsempfehlungen für den nächsten Entwicklungsschritt

VORGEHEN



- Analyse der Gebäudeinfrastruktur (Anlagen, Automation, Energie)
- Analyse von Datenquellen, Sensorik und Schnittstellen
- Analyse der Betriebsorganisation und digitaler Prozesse
- Bewertung des Gesamt-Reifegrads

METHODIK



- Dokumenten- und Systemanalyse
- Interviews mit Betriebs- und Technikverantwortlichen
- Strukturierte Reifegradbewertung (Level 1–5)
- Benchmarking mit Best Practices und Forschungsergebnissen

ERGEBNIS



- Übersichtlicher Readiness-Report mit Bewertung je Dimension & Benchmark
- Visualisierte Reifegrad-Heatmap und Handlungsfelder
- Empfehlungskatalog mit Quick Wins und priorisierten Massnahmen (ROI, Budget...)

NUTZEN



- Klare Entscheidungsgrundlage für Investitionen in Digitalisierung
- Transparenz über Stärken und Lücken im Gebäudebetrieb
- Greifbare Roadmap für die Umsetzung eines integrierten SBM-Systems

In drei Schritten zum klaren Bild, wo Ihr Gebäude heute steht: und wie es smarter werden kann.

Unsere Fokus-Themen (2/15)

Smart Building Risikoanalyse, Reifegrad & Zertifizierung



Situation: Zertifizierungssysteme wie SmartScore, WiredScore oder SNBS gewinnen an Bedeutung; doch oft ist unklar, wo ein Gebäude heute steht, welche Kriterien bereits erfüllt sind und was es braucht, um zertifizierungsfähig zu werden.

TYPISCHE FRAGEN



- Wie zertifizierungsfähig ist unser Gebäude aktuell?
- Welche Systeme, Daten und Prozesse erfüllen bereits Smart-Building-Kriterien?
- Welche Zertifizierungssysteme sind für unser Projekt relevant?
- Welche Risiken stehen vor unserem Projekt?

ZIELSETZUNG



- Bewertung des Zertifizierungs-Reifegrads eines Gebäudes oder Portfolios
- Einordnung bestehender Systeme, Daten und Prozesse in gängige Zertifizierungsrahmen
- Ableitung konkreter Schritte zur Erreichung angestrebter Zertifizierungslevel

VORGEHEN



- Analyse der technischen Infrastruktur und Datenarchitektur
- Bewertung von Sensorik, Konnektivität und digitalen Services
- Abgleich mit Anforderungen relevanter Zertifizierungssysteme
- Identifikation von Gaps und Optimierungspotenzialen

METHODIK



- Dokumentenanalyse (Planungs- und Betriebsunterlagen)
- Interviews mit Projekt- und Betriebsverantwortlichen
- Benchmarking gegen Zertifizierungsanforderungen (z.B. SmartScore, SNBS, DGNB)

ERGEBNIS



- Reifegradprofil mit Abbildung des Status quo gegenüber Zertifizierungszielen
- Gap-Analyse mit priorisierten Handlungsfeldern
- Empfehlungspfad zur Erreichung definierter Zertifizierungsstufen

NUTZEN



- Klarheit über Zertifizierungsfähigkeit und Aufwände
- Gezielte Investitionsplanung auf Basis von Lücken und Potenzialen
- Positionierungsvorteil durch dokumentierte Smart-Building-Kompetenz

Unsere Fokus-Themen (3/15)

Smart Building Management Konzeption



Situation: Viele Gebäude besitzen bereits digitale Systeme und Daten, doch ein übergreifendes Zielbild für Technik, Daten und Betrieb fehlt. Ohne klare Strategie bleiben Potenziale für Effizienz, Nachhaltigkeit und Nutzerkomfort ungenutzt.

TYPISCHE FRAGEN



- Wie soll unser zukünftiges Smart-Building-Management aussehen?
- Welche Daten, Systeme und Prozesse müssen dafür integriert werden?
- Wie definieren wir Zuständigkeiten und Rollen im digitalen Betrieb?
- Welche Technologien und Use Cases schaffen den grössten Mehrwert?

VORGEHEN



- Analyse der bestehenden Systemlandschaft, Datenflüsse und Organisation
- Erarbeitung des Soll-Konzepts mit Zielbild, Prozessen und KPIs
- Definition priorisierter Anwendungsfälle (Use Cases)
- Validierung in Workshops mit Eigentümer-, Betreiber- und Technikvertreter:innen

METHODIK



- Strukturierte Prozess- und Systemanalyse
- Anwendung von Design-Thinking- und Use-Case-Methodik
- Co-Creation-Workshops mit interdisziplinären Teams
- Benchmarking mit Best Practices aus Forschung und Industrie

ZIELSETZUNG



- Entwicklung eines ganzheitlichen Smart-Building-Management-Konzepts
- Definition von Zielarchitektur, Betriebsmodell und Datenstrategie
- Ableitung konkreter Use Cases und Prioritäten für die Umsetzung

ERGEBNIS



- Konzeptdokument mit Zielbild, Architektur und Handlungsfeldern
- Umsetzungsroadmap mit kurz-, mittel- und langfristigen Massnahmen
- Management-Summary als Entscheidungsgrundlage

NUTZEN



- Klares Zielbild für den zukünftigen Smart-Building-Betrieb
- Integration von Technik, Daten und Organisation zu einem kohärenten System
- Strukturiertes Fundament für Investitions- und Umsetzungsentscheidungen

Unsere Fokus-Themen (4/15)

Potenzial- bewertung in Bestands- portfolios



Situation: In vielen Bestandsportfolios ist unklar, welche Gebäude bereits digital anschlussfähig sind, welche technischen und organisatorischen Voraussetzungen bestehen und wo Investitionen den grössten Mehrwert bringen würden.

TYPISCHE FRAGEN



- Welche Gebäude im Portfolio haben das grösste Smart-Building-Potenzial?
- Wo bestehen heute schon nutzbare Datenquellen oder vernetzte Systeme?
- Wie unterscheiden sich unsere Liegenschaften in Reifegrad Nachrüstfähigkeit?
- Wo lohnt sich eine gezielte Investition?

ZIELSETZUNG



- Bewertung und Priorisierung des Smart-Building-Potenzials im Bestand
- Klassifizierung des Portfolios nach Reifegrad, Nachrüstfähigkeit und Wirtschaftlichkeit
- Ableitung einer Investitions- und Massnahmenstrategie für den weiteren Ausbau

VORGEHEN



- Analyse der Gebäudedaten und Infrastruktur
- Bewertung der Digitalisierungs- und Integrationsfähigkeit je Objekt
- Zuordnung zu Reifegradclustern und Entwicklung einer Portfolio-Heatmap
- Priorisierung nach Impact, Machbarkeit und Investitionsbedarf

METHODIK



- Kombination aus Desk Analysis, Interviews und quantitativer Bewertung
- Entwicklung einer Portfolio-Matrix zur Visualisierung der Potenziale
- Validierung der Ergebnisse in Workshop mit Eigentümer- oder Betreiberteams

ERGEBNIS



- Portfoliobericht mit Übersicht der Digitalisierungs- und Nachrüstpotenziale
- Visualisierte Reifegradverteilung
- Priorisierte Handlungsempfehlungen für Investitionen und Pilotprojekte

NUTZEN



- Transparenz über den digitalen Status des gesamten Immobilienportfolios
- Fokus auf Gebäude mit höchstem Return on Digitalization
- Strategische Entscheidungsgrundlage für Planung, Budgetierung und Umsetzung

Wir identifizieren, wo in Ihrem Gebäudeportfolio die grössten Chancen für Smart Building liegen.

Unsere Fokus-Themen (5/15)

Smart Building Security Assessment



Situation: Mit der zunehmenden Vernetzung technischer Anlagen wächst auch das Risiko von Cyberangriffen auf Gebäudeautomation und IT/OT-Schnittstellen. Häufig fehlt ein klarer Überblick über Schwachstellen, Sicherheitsstandards und Verantwortlichkeiten im Gebäudebetrieb.

TYPISCHE FRAGEN



- Wie sicher sind unsere Smart-Building-Systeme aktuell?
- Wo bestehen potenzielle Schwachstellen oder unklare Verantwortlichkeiten?
- Welche Normen und Best Practices gelten für Gebäude-Cyber-Security?
- Was kann verbessert werden?

ZIELSETZUNG



- Bewertung der Cyber-Security-Reife von Gebäuden, Systemen und Organisation
- Identifikation technischer und organisatorischer Schwachstellen
- Ableitung von Massnahmen für sichere, resiliente Smart-Building-Infrastrukturen

VORGEHEN



- Analyse der Systemlandschaft und Netzwerktopologie (IT/OT-Trennung, Schnittstellen)
- Überprüfung der Zugriffs- und Benutzerkonzepte
- Bewertung organisatorischer Prozesse (Incident Response, Verantwortlichkeiten)
- Priorisierung von Handlungsfeldern nach Risiko- und Kritikalitätsgrad

METHODIK



- Anwendung etablierter Cyber-Security-Frameworks (z. B. ISO 27001, IEC 62443, NIST)
- Kombination aus Technik-, Prozess- und Risikoanalyse
- Interviews mit Betreibern, IT-Verantwortlichen und externen Dienstleistern
- Erstellung eines Reifegrad- und Risiko-Profiles

ERGEBNIS



- Assessment-Report mit identifizierten Schwachstellen und Risiken
- Reifegradbewertung entlang zentraler Sicherheitsdimensionen
- Empfehlungskatalog mit priorisierten Massnahmen und Verantwortlichkeiten

NUTZEN



- Transparenz über Sicherheitsstatus und potenzielle Risiken
- Minimierung von Ausfall- und Angriffsszenarien durch gezielte Massnahmen
- Stärkung von Vertrauen, Compliance und Betriebssicherheit in Smart-Building-Systemen

Unsere Fokus-Themen (6/15)

Analyse Energie & Raumnutzung



Situation: In vielen Gebäuden ist nicht bekannt, wie Flächen, Arbeitsplätze und Besprechungsräume tatsächlich genutzt werden. Betriebskonzepte wie Reinigung oder Energieversorgung basieren oft auf Annahmen statt auf realen Daten.

TYPISCHE FRAGEN



- Wie werden unsere Flächen, Arbeitsplätze und Räume tatsächlich genutzt?
- Welche Potenziale bestehen zur Optimierung von Flächenbelegung, Reinigung und Energieverbrauch?
- Welche Daten benötigen wir für datenbasierte Betriebsentscheidungen?

ZIELSETZUNG



- Erfassung und Analyse der realen Raumnutzung und Belegung
- Bewertung der Betriebskonzepte (z. B. Reinigung, Lüftung, Energie) anhand tatsächlicher Nutzung
- Ableitung von Optimierungspotenzialen für Flächenmanagement und Betrieb

VORGEHEN



- Temporäre Installation von Smart-Building-Sensorik (z. B. Bewegung)
- Messung und Auswertung der Raumnutzung über definierten Zeitraum
- Analyse der Betriebsorganisation (z. B. Reinigung)
- Ableitung Handlungsempfehlungen

METHODIK



- Einsatz von IoT-Sensorik zur Erfassung von Präsenz, CO₂, Temperatur, Bewegung
- Kombination aus Datenanalyse, Beobachtung und Interviews
- Vergleich mit Best-Practice-Nutzungsmodellen
- Visualisierung der Ergebnisse

ERGEBNIS



- Nutzungsprofil mit Kennzahlen zu Belegung, Auslastung und Raumklima
- Optimierungsempfehlungen für Flächennutzung, Reinigung und Energie
- Entscheidungsgrundlage für zukünftige Flächen- und Betriebskonzepte

NUTZEN



- Transparenz über tatsächliche Nutzungsmuster und Ressourcenverbrauch
- Effizientere Betriebsführung durch datenbasiertes Flächen- und Reinigungsmanagement
- Grundlage für nachhaltige Planungs- und Investitionsentscheidungen

Unsere Fokus-Themen (7/15)

Smart Lighting & Smart Interior Design



Situation: In vielen Gebäuden ist die Beleuchtung technisch veraltet oder nicht an Nutzung und Tageslicht angepasst. Gleichzeitig wächst der Bedarf an energieeffizienten, adaptiven und digital steuerbaren Lichtsystemen, die in Smart-Building-Konzepte integrierbar sind.

TYPISCHE FRAGEN



- Erfüllt das bestehende oder geplante Lichtkonzept die heutigen und zukünftigen Anforderungen?
- Wo bestehen Einsparpotenziale bei Energie, Betrieb und Wartung?
- Wie können wir Energieverbrauch, Komfort und Wartung optimieren?
- Wie lassen sich Komfort, Wohlbefinden und Nutzerzufriedenheit verbessern?

ZIELSETZUNG



- Analyse und Bewertung bestehender/geplanter Beleuchtungs- und Interior-Konzepte
- Steigerung von Energieeffizienz, Komfort und Flexibilität
- Identifikation von Optimierung- und Digitalisierungspotenzialen

VORGEHEN



- Erfassung der Ist-Situation (Beleuchtung, Nutzung, Tageslicht)
- Analyse bestehender Leuchten, Steuerungen und Raumkonzepte
- Entwicklung und Bewertung von Modernisierungs- und Designvarianten
- Wirtschaftlichkeits- und Nutzenbewertung

METHODIK



- Technische Bestandsaufnahme vor Ort
- Licht- und Nutzungssimulationen
- Abgleich mit Normen, Standards und Smart-Lighting-Best Practices
- Optional: Pilotierung / Proof of Concept

ERGEBNIS



- Bewertungsbericht zur aktuellen bzw. geplanten Lösung
- Optimiertes Licht- und Interior-Design-Konzept mit Handlungsempfehlungen
- Roadmap für „Smart-Interior-Design-Ready“ & „Smart-Lighting-Ready“, abgestimmt auf das Gebäudemanagement

NUTZEN



- Reduzierte Energie- und Betriebskosten
- Höherer Nutzerkomfort, Sicherheit und Wohlbefinden
- Flexibel anpassbare Räume und Lichtstimmungen
- Nahtlose Integration in übergeordnete Smart-Building- und FM-Prozesse

Unsere Fokus-Themen (8/15)

ESG- & Nachhaltigkeits-Monitoring



Situation: Der Druck auf Eigentümer:innen und Betreiber:innen, ESG-Ziele nachweisbar zu erfüllen, steigt stetig. Oft fehlt jedoch der Überblick zu verfügbaren Daten und wie diese für Reporting und Optimierung genutzt werden können.

TYPISCHE FRAGEN



- Welche ESG-Kennzahlen sind für unser Gebäude oder Portfolio wirklich relevant?
- Welche Daten liegen bereits vor und wie verlässlich sind sie?
- Wie können wir unsere Werte mit Standards vergleichen?
- Welche Lücken bestehen?

ZIELSETZUNG



- Erfassung und Bewertung relevanter ESG- und Nachhaltigkeitskennzahlen
- Abgleich mit bestehenden Standards und Benchmarks (SNBS, SGNI, GRESB etc.)
- Definition eines pragmatischen ESG-Monitoring-Ansatzes für Betrieb und Reporting

VORGEHEN



- Abstimmung relevanter ESG-Standards und Definition benötigter KPIs (z. B. Energie, CO₂, Wasser, Abfall)
- Sichtung und Validierung vorhandener Verbrauchs- und Betriebsdaten
- Standardisierung und Strukturierung der Werte für Vergleichbarkeit
- Benchmarking gegen Standards

METHODIK



- Kombination aus Datenanalyse, Dokumentenprüfung und ESG-Framework-Mapping
- Abgleich mit Best Practices
- Erstellung einer kompakten Gap-Übersicht und Handlungsempfehlung

ERGEBNIS



- ESG-Datenprofil mit definierter Kennzahlenstruktur
- Benchmark-Report im Vergleich zu relevanten Standards
- Empfehlungen zur Datenerhebung, Standardisierung und Zielsetzung

NUTZEN



- Klarheit über Datenlage und ESG-Reifegrad
- Effizienter Einstieg ins ESG-Reporting ohne komplexe Zertifizierungsprozesse
- Messbare Grundlage für Nachhaltigkeitsstrategien und zukünftige Audits

Wir schaffen Transparenz zu ESG-Kennzahlen, Datenqualität und Handlungsbedarf: als Grundlage für nachhaltige, messbare Gebäudestrategien.

Unsere Fokus-Themen (9/15)

Smart Maintenance & Robotics



Situation: 1) Smart Maintenance: Wartung erfolgt meist zeit- oder reaktiv, da Eignung und Wirtschaftlichkeit prädiktiver Ansätze oft unklar sind. 2) Robotics: Viele Inspektions- und Wartungsaufgaben werden trotz verfügbarer Robotics-Lösungen weiterhin manuell durchgeführt.

TYPISCHE FRAGEN



- Welche Anlagen und Prozesse eignen sich für prädiktive, daten- oder sensorbasierte Wartung sowie für robotische Unterstützung?
- Wie gross ist der wirtschaftliche Nutzen von Predictive Maintenance und Robotics?
- Welche Daten, Sensoren und robotischen Funktionen sind dafür erforderlich?

ZIELSETZUNG



- Bewertung des Anlagen- und Prozessbestands hinsichtlich Eignung für Prädiktive Wartung und Robotics
- Quantifizierung von Aufwand, Einsparungen, Effizienz- und Sicherheitsgewinnen
- Entwicklung eines pragmatischen Umsetzungsfahrplans

VORGEHEN



- Prüfung der Anlagen und Prozesse bzgl. Wartungsrelevanz, Sensorfähigkeit und Automatisierbarkeit
- Bewertung der Datenverfügbarkeit und -Qualität
- Identifikation geeigneter robotischer Anwendungen & wirtschaftlichen Potenzials

METHODIK



- Nutzung standardisierter Checklisten zur Bewertung der Eignung für Prädiktive Maintenance und Robotics
- Kombination aus Datenanalyse, Experteninterviews und Life-Cycle-Betrachtung
- Vergleich klassischer, datenbasierter und Robotik gestützter Ansätze

ERGEBNIS



- Bewertung der Wartungs- und Automatisierungspotenziale je Anlage / Prozess
- Kosten-/Nutzenanalyse für Prädiktive-Maintenance- und Robotics-Einsatz
- Kosten-/Nutzenanalyse für Prädiktive-Maintenance-Einsatz
- Empfehlungskatalog für priorisierte integrierte Use Cases

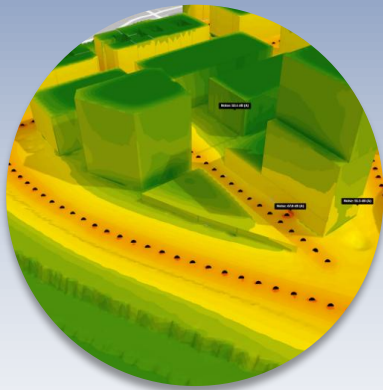
NUTZEN



- Transparenz über technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Prädiktive Maintenance und Robotics
- Zielgerichtete Investitionen in Sensorik, Datenplattformen und robotische Systeme
- Strukturierter Einstieg in datenbasierte Instandhaltung und Automatisierung

Unsere Fokus-Themen (10/15)

Smart Cities & Real Estate Development



Situation: Digitalisierung verändert, wie Immobilien geplant, gebaut, betrieben und bewertet werden. Viele Organisationen stehen jedoch vor der Frage, wie sie digitale Technologien, Daten und Prozesse strategisch entlang des gesamten Lebenszyklus einsetzen.

TYPISCHE FRAGEN



- Wie lässt sich Digitalisierung systematisch über alle Immobilienphasen hinweg verankern?
- Welche Technologien und Daten sind entlang des Lebenszyklus entscheidend?
- Wie schaffen wir Schnittstellen zwischen Planung, Bau, Betrieb und ESG-Reporting?

ZIELSETZUNG



- Entwicklung einer Digitalstrategie über den gesamten Immobilienlebenszyklus
- Definition von Daten und Prozessstandards für Planung, Bau, Betrieb und Transformation
- Verknüpfung von Technologie, Organisation und Nachhaltigkeit zu einem durchgängigen System, inkl. Smart City

VORGEHEN



- Analyse bestehender Prozesse und Systeme entlang des Immobilienlebenszyklus
- Bewertung digitaler Reife in Planung, Bau und Betrieb
- Definition einer ganzheitlichen Digitalarchitektur (BIM, IoT, KI, ...)

METHODIK



- Kombination aus Prozessanalyse, Technologie-Mapping und Datenflussmodellierung
- Workshops mit Stakeholdern aus Planung, Betrieb, FM und IT
- Benchmarking mit Best Practices aus Smart Cities und Corporate Real Estate

ERGEBNIS



- Ganzheitliches Smart-Cities & Smart-Real-Estate-Konzept mit Zielbild und Prioritäten
- Integrationsplan für Daten, Systeme und Organisation entlang des Lebenszyklus
- Digitalstrategie-Roadmap mit Handlungsempfehlungen für Governance und Technologie

NUTZEN



- Nahtlose digitale Prozesse von Planung bis Betrieb und Transformation
- Bessere Entscheidungen durch integrierte Daten und Transparenz
- Zukunftssichere Organisation für nachhaltige, resiliente Immobilienentwicklung

Wir begleiten die digitale Transformation von Immobilien über den gesamten Lebenszyklus: von Planung und Bau bis Betrieb und Weiterentwicklung.

Unsere Fokus-Themen (11/15)

Ausschreibungs- begleitung Smart Building Management



Situation: Bei Ausschreibungen zu Gebäudeautomation oder Smart-Building-Systemen ist oft unklar, wie Anforderungen präzise formuliert und bewertet werden können. Fehlende Vergleichbarkeit der Angebote führen häufig zu technischen Lücken oder Mehrkosten.

TYPISCHE FRAGEN



- Wie übersetzen wir unsere Smart-Building-Ziele in eine klare Leistungsbeschreibung?
- Welche Unternehmen sollen angefragt werden und mit welchen Bewertungskriterien?
- Wie stellen wir sicher, dass Angebote vergleichbar und vollständig sind?

VORGEHEN



- Definition der SBM-Anforderungen und Übersetzung in technische Spezifikationen
- Unterstützung bei der Auswahl geeigneter Anbieter und Gewerke
- Definition von Bewertungskriterien (technisch, wirtschaftlich, funktional)
- Begleitung der Ausschreibung bis zur Angebotsauswertung und Vergabeempfehlung

METHODIK



- Kombination aus technischer Analyse, Marktkennntnis und Bewertungsmethodik
- Anwendung von Scoring- und Vergleichsmatrizen für objektive Angebotsbewertung
- Moderation von Vergabemeetings und Entscheidungsworkshops

ZIELSETZUNG



- Strukturierte Ausschreibungsunterstützung für Smart-Building-Projekte
- Übersetzung technischer und organisatorischer Anforderungen in Pflichtenhefte
- Sicherstellung von Transparenz, Vergleichbarkeit und Entscheidungsgrundlage

ERGEBNIS



- Pflichtenheft mit klar definierten Smart-Building-Anforderungen
- Bewertungsmatrix für die Angebotsauswertung
- Dokumentierte Vergabeempfehlung als Grundlage für Entscheidungsprozess

NUTZEN



- Transparenter und effizienter Ausschreibungsprozess
- Vergleichbare Angebote und objektive Entscheidungsgrundlage
- Minimiertes Risiko technischer Schnittstellenprobleme und Nachträge

Unsere Fokus-Themen (12/15)

Digital Twin Konzept



Situation: Viele Organisationen verfügen über wertvolle Gebäudedaten, doch deren Nutzung ist fragmentiert und nicht systematisch verknüpft. Ein Digital Twin kann Betrieb, Planung und Wartung intelligent verbinden; häufig fehlt jedoch ein klares Konzept.

TYPISCHE FRAGEN



- Welche Daten und Systeme bilden die Basis für einen Digital Twin?
- Welche Use Cases schaffen für uns echten Mehrwert?
- Wie sieht eine geeignete Architektur und Datenstruktur aus?

ZIELSETZUNG



- Erfassung des Status quo der verfügbaren Daten, Systeme und Schnittstellen
- Definition relevanter Use Cases im zukünftigen Digital-Twin-Zielbild
- Entwicklung eines Konzepts und Bewertung des Kosten-/Nutzenverhältnisses

VORGEHEN



- Analyse des Ist-Zustands: Datenquellen, Systeme, Prozesse, Organisation
- Identifikation von Use Cases (z. B. Energieoptimierung)
- Erstellung einer Architektur- und Datenfluss-Skizze für den Digital Twin
- Bewertung von Nutzen, Aufwand und Wirtschaftlichkeit

METHODIK



- Nutzung von Workshops, Systemanalysen und Daten-Mapping
- Vergleich mit Referenzarchitekturen und Best Practices
- Strukturierte Kosten-/Nutzen-Abschätzung nach definierten Kriterien

ERGEBNIS



- Digital-Twin-Konzeptpapier mit Zielbild, Architektur und priorisierten Use Cases
- Bewertung der Wirtschaftlichkeit und des erwarteten Mehrwerts
- Empfehlungen für Pilotierung und schrittweise Umsetzung

NUTZEN



- Klares Zielbild für Aufbau und Betrieb eines Digital Twins
- Strukturierte Entscheidungsgrundlage für Investitionen und Pilotprojekte
- Verknüpfung von Gebäudetechnik, Daten und Betrieb zu einem digitalen Gesamtsystem

Wir entwickeln ein individuelles Konzept für Ihren Digital Twin

Unsere Fokus-Themen (13/15)

Digitale Betriebsdokumentation



Situation: In vielen Gebäuden liegen Daten und Dokumente verstreut in unterschiedlichen Systemen, Formaten und Verantwortlichkeiten. Eine konsistente, zentral verfügbare Datenbasis ist jedoch Grundlage für effizienten Betrieb und Smart-Building-Anwendungen.

TYPISCHE FRAGEN



- Welche digitalen Daten und Dokumente existieren bereits?
- Wie können wir unsere Bestandsdaten strukturiert erfassen und konsistent aufbauen?
- Wie schaffen wir eine zentrale, verlässliche Datenbasis für Betrieb und Wartung?
- Wie sichern wir die Aktualität ab?

ZIELSETZUNG



- Erfassung, Strukturierung und Harmonisierung aller relevanten Bestandsdaten
- Aufbau eines zentralen Datenkatalogs mit eindeutigen Quellen und Zuständigkeiten
- Definition eines nachhaltigen Pflegeprozesses für Datenaktualität und Qualitätssicherung

VORGEHEN



- Erhebung und Sichtung vorhandener digitaler Dokumente, Daten und Systeme
- Strukturierung der Informationsquellen nach Gewerken, Nutzung und Relevanz
- Erstellung eines Datenkatalogs
- Definition eines Pflegeprozesses

METHODIK



- Daten-Mapping und Gap-Analyse zur Identifikation fehlender Informationen
- Nutzung von Best Practices
- Entwicklung eines praxisnahen Governance-Prozesses für Datenpflege

ERGEBNIS



- Übersicht aller Datenquellen und Informationsflüsse
- Strukturierter Datenkatalog als Grundlage für digitale Betriebsdokumentation
- Definierter Prozess zur Sicherstellung der Datenqualität im laufenden Betrieb

NUTZEN



- Transparente und verlässliche Datenbasis für Betrieb, Wartung und Reporting
- Zeit- und Kosteneinsparungen durch klare Datenstrukturen und Zuständigkeiten
- Fundament für Smart-Building- und Digital-Twin-Anwendungen

Unsere Fokus-Themen (14/15)

Künstliche Intelligenz für Smart Building Management



Situation: Technische Dokumentationen, Wartungsprotokolle und Mietverträge liegen oft verstreut in komplexen Ordnerstrukturen oder fragmentierten Ablagen. Im Störfall fehlt Technikern und Bewirtschaftern oft die Zeit, das exakt benötigte Dokument zu lokalisieren, was die Reaktionszeit unnötig verlängert. **Eine Lösung hier sind (u.a.) AI-Assistants für Building Operation (RAG)**

TYPISCHE FRAGEN



- Was genau steht in den Mietverträgen des Portfolios bezüglich Nebenkostenabrechnung, ohne jeden Vertrag einzeln zu lesen?
- Wie sichern wir das Erfahrungswissen von Mitarbeitenden, die bald in Pension gehen, und machen es für Neueinsteiger dialogisch einfach verfügbar?
- Wie können wir interne Richtlinien (Compliance, ESG) 24/7 für alle Mieter und Betreiber verständlich abrufbar machen?

ZIELSETZUNG



- Wissen operationalisieren durch Integration von Dokumentenablagen (SharePoint, Laufwerke) in einen aktiven, dialogfähigen Wissenspool.
- Reduktion der Suchzeiten im Facility Management durch KI-gestützte Antworten statt Dokumentensuche.
- Datensouveränität dank Nutzung modernster LLM-Technologie (RAG) und klarer Trennung der Daten von öffentlichen Datenmodellen.

VORGEHEN



- Data Readiness Check der verfügbaren Dokumente und Dokumentenstruktur.
- Einrichtung einer geschützten RAG-Instanz und Anbindung Datenquellen mittels sicherem Connector.
- Konfiguration spezifischer Assistenten (z. B. „Maintenance-Bot“). Pilot & Validierung mit „Human-in-the-Loop“ Feedbackschleifen.

METHODIK



- Einsatz eines modellagnostischen Stacks (RAG), der Antworten nur auf Basis verifizierter Dokumente generiert.
- Nutzung bestehender Infrastruktur als „Single Source of Truth“.
- Iterative Entwicklung der „Bot-Persönlichkeit“ und der Antwortlogik
- Bewertung von Sicherheit, Nutzen und Kontrollmechanismen

ERGEBNIS



- Eigene, interne KI-Assistenten für spezifische Anwendungsfälle
- Transparente Quellen durch direkte Links zu den zugrundeliegenden Dokumentenseiten (Nachvollziehbarkeit).
- Technisches Fundament, auf dem Sie selbstständig weitere Bots für neue Gebäude oder Abteilungen erstellen können („Self-Service“).

NUTZEN



- Entlastung der FM- und Immo-Teams durch Reduktion von Rückfragen und Dokumentensuche.
- Antworten basieren auf aktuellen Originaldokumenten, nicht auf veraltetem Kopfwissen oder Halluzinationen.
- Sicherheit und Datenschutz durch definierten Vertrauensraum.

Unsere Fokus-Themen (15/15)

Smart Building Management Wissens-vermittlung



Situation: Der Betrieb moderner Gebäude erfordert zunehmend digitale Kompetenzen und Verständnis für vernetzte Systeme. Oft fehlt jedoch das Know-how, um Smart-Building-Technologien gezielt zu nutzen und organisatorisch einzubetten.

TYPISCHE FRAGEN



- Wie funktioniert Smart Building Management im täglichen Betrieb?
- Welche Kompetenzen benötigen Betreiber:innen und Facility Manager:innen?
- Wie können digitale Tools und Daten effizient eingesetzt werden?

ZIELSETZUNG



- Aufbau von Wissen und Fähigkeiten im Bereich Smart Building Management
- Vermittlung von Grundlagen, Best Practices und Anwendungsfällen
- Befähigung von Teams, digitale Systeme kompetent zu bedienen und zu optimieren

VORGEHEN



- Analyse des Schulungsbedarfs und Zielgruppen
- Entwicklung modularer Lernformate: von Webinar bis Workshop
- Vermittlung von Inhalten zu Technik, Daten, Organisation und Prozessen
- Praxisnahe Übungen und Fallbeispiele zur direkten Anwendung

METHODIK



- Einsatz verschiedener Formate, von **Micro Course** bis intensiven **Workshop**
- Einsatz von Live-Demonstrationen, Simulationen und interaktiven Tools
- ZHAW-Expert:innen aus Forschung und Praxis als Trainer:innen

ERGEBNIS



- Geschultes Betriebspersonal mit erweitertem Smart-Building-Verständnis
- Anwendungsorientiertes Wissen zu Technik, Daten und Prozessen
- Steigerung der Betriebseffizienz und der Qualität im Gebäudemanagement

NUTZEN

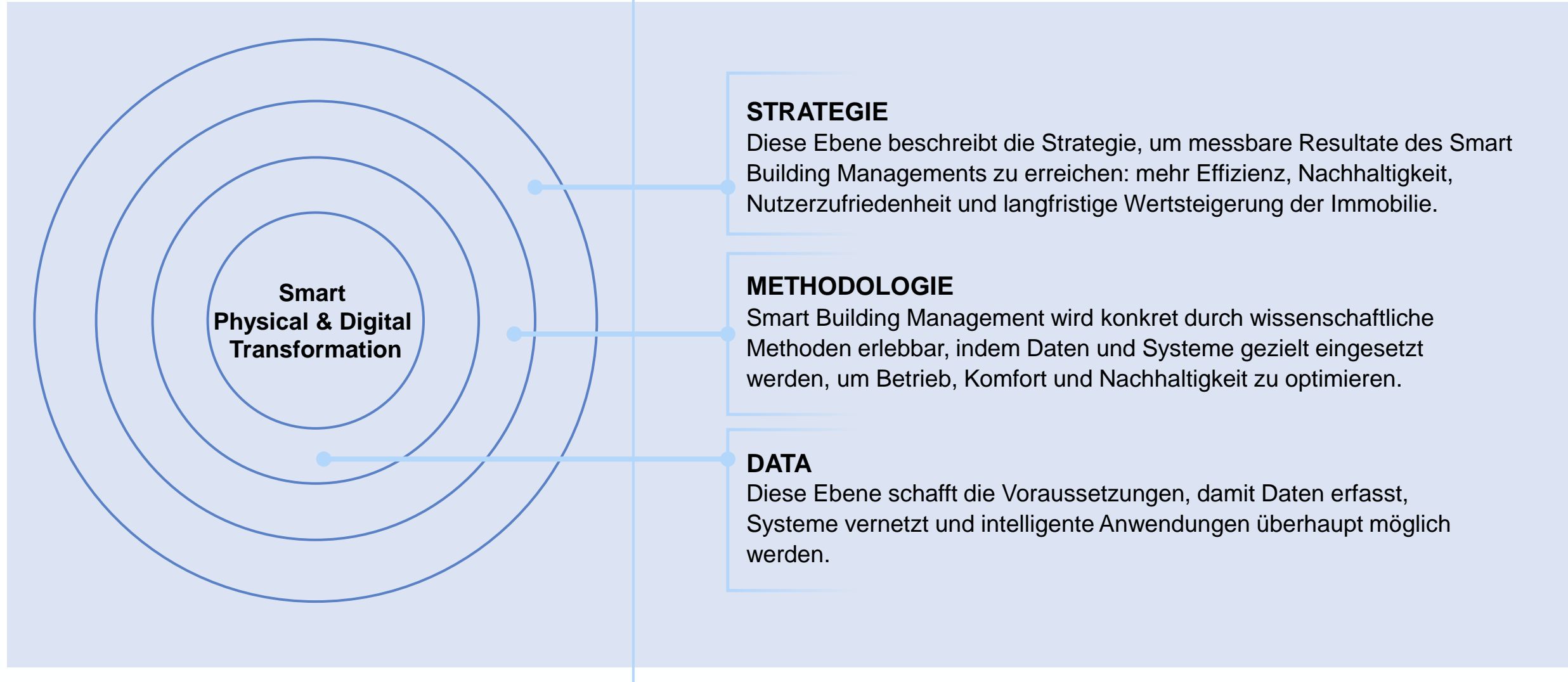


- Kompetenzaufbau und Sicherheit im Umgang mit digitalen Gebäuden
- Höhere Effizienz durch geschulte und motivierte Mitarbeitende
- Direkter Wissenstransfer von Forschung in die Praxis (REC, Webinars)

Wir vermitteln praxisnahes Wissen zu Smart Building Management: von Grundlagen bis Anwendung, für Betreiber:innen, Facility Manager:innen und Entscheidungsträger:innen.

Beispielprojekte aus unserer Gruppe

Smart Building Management IFM ZHAW



Unsere **Smart Building Management** Projekte 2025/2026

Fokus-Thema 3/15
(Smart Building Management
Konzeption)

Smart Building Assistants for Operations (RAG)

Innosuisse Projekt:
Smart Building
Information Service:
Using AI to
dynamically find
information

Fokus-Thema 14/15
(Künstliche Intelligenz für
Smart Building Management)

Common Data Environments Supported by AI

Innosuisse Projekt: A
Common Data
Environment as
Design and Decision
Supporting Tool

Fokus-Thema 2/15 (Smart
Building Risikoanalyse,
Reifegradmodellen &
Zertifizierung)

Digitale Reifegrad- modelle für Portfolio Optimierung

Innosuisse Projekt:
Development of an
ML-driven digital
platform to improve
the digital maturity of
non-medical support
services

Fokus-Thema 7/15
(Future Ready Lighting)

Eine Strategie für nachhaltige & wirtschaftliche Beleuchtung

Direkter Auftrag:
Prüfung
LED-Ersatzbeleuchtung
für eine
Gesundheitsinstitution

Fokus-Thema 1/15 (Smart
Building Management
Readiness Quick Check)

Smart Building Readiness Quick-Check

Forschungsprojekt:
Smart-Building-
Technologien als
Treiber von ESG und
Effizienzzielen im
Facility Management

Haben Sie Fragen? Dann kontaktieren Sie bitte: gone@zhaw.ch

Unsere **Smart Building Management** Projekte 2025/2026

Fokus-Thema 6/15 (Analyse
Energie & Raumnutzung)

Energy, Use & Efficiency through Smart Building GenAI

Experience Lab
GenAI: Create the
Next-Generation
Sustainable Building
Services

Fokus-Thema 10/15 (Smart
Cities and Real Estate
Development)

KI-Optimierung im Immobilien Projekt

Direkter Auftrag:
Datenbasierte, KI-
gesteuerte
Projektentwicklung mit
Szenarioplanung, inkl.
Gestaltungsplan

Fokus-Thema 15/15 (Smart
Building Management
Wissens-Vermittlung)

Round Tables für Immobilien und Facility Management

Experience Lab
Smart Buildings:
Digitalisierung,
Analytics, Smart FM
& mehr

Fokus-Thema 14/15
(Künstliche Intelligenz für
Smart Building Management)

Prädiktive und präskriptive Analysen mit finanzieller Bewertung

Forschungsprojekt:
Prädiktive
ökonomische Real
Estate Bewertungen,
inkl.
Risikoeinschätzung

Fokus-Thema 12/15 (Digital
Twin Konzept)

System for integrated, data- driven asset controlling of real estate

KTI-Projekt:
Integriertes Real
Estate
Bewertungssystem

Haben Sie Fragen? Dann kontaktieren Sie bitte: gone@zhaw.ch

Weitere Referenzen

KOMPETENZGRUPPE SMART BUILDING MANAGEMENT

- Smart Building Information Service (SBIS): Using AI to dynamically find information <https://www.zhaw.ch/de/forschung/projekt/74600>
- ZHAW Transformative Education Fund: Lernprozesse coachen: Werkzeuge & Community <https://www.zhaw.ch/de/fokusthemen/zhaw-digital/bildung/tef>
- Generative AI Experience Lab: A Challenge-Based Learning Approach to Create the Next-Generation Sustainable Building Services <https://digitalcampus.eelisa.eu/activities/a1716577-4872-4ad0-8701-173214599aea>
- System for integrated, data-driven asset controlling of real estate (SIDAC2) <https://www.zhaw.ch/en/research/project/71020>
- User Assistance Systems for Smart Commercial Buildings <https://www.zhaw.ch/de/forschung/projekt/72532>
- Facility Management 4.0 FM 4.0 | ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
- System for integrated, data-driven asset controlling of real estate (SIDAC2) <https://www.zhaw.ch/en/research/project/71020>
- A Common Data Environment as Design and Decision Supporting Tool <https://www.zhaw.ch/en/research/project/73468>
- Sustainable Investments in Real Estate Development driven by Digital Technologies: New Value Creation Systems <https://www.zhaw.ch/en/research/project/73679>
- Urban Ecosystems Design and Modelling: A spatial based approach to integrate habitats in constructed ecosystems <https://www.zhaw.ch/en/research/project/72180>
- Urban Positive Clean neighborhood energy transition: driving innovative solutions for Renovation, digitalisation and energy Efficiency <https://www.zhaw.ch/en/research/project/76355>
- Circular Approaches in the Built Environment <https://www.zhaw.ch/en/research/project/76605>

Kompetenzgruppe Smart Building Management am ZHAW Institut für Facility Management

<https://www.zhaw.ch/de/lfsfm/institute-zentren/ifm/ueber-uns/smart-building-management>

Kontakt:

Prof. Dr. Andrea Gonzalez
andrea.gonzalez@zhaw.ch

Zürcher Hochschule für
Angewandte Wissenschaften

Life Sciences und Facility Management

Institut Facility Management.

Kompetenzgruppe Smart Building Management

Prof. Dr. Andrea Gonzalez

Kompetenzgruppe Smart Building Management

Grüental | RA Postfach

8820 Wädenswil

Tel. +41 786832286

Andrea.gonzalez@zhaw.ch

www.zhaw.ch