

Green Real Estate Hybrid Twin™: Echtzeit-Steuerung für Value-Add- und Opportunity-Portfolios

Objektbezogen. Revisionsfähig. ROI-orientiert (3–5 Jahre).

Teaser

Value-Add- und Opportunity-Strategien stehen unter Druck: Dekarbonisierung, OPEX-Volatilität, CAPEX-Unsicherheit und Leerstand wirken direkt auf Cashflows und Exit-Fähigkeit. Viele Portfolios steuern jedoch weiterhin mit statischen Planwerten, fragmentierten Daten und nachlaufendem Reporting. Die Folge ist der Performance Gap: Maßnahmen liefern nicht die erwartete Wirkung – Risiken werden zu spät sichtbar. Der **Green Real Estate Hybrid Twin™** verbindet reale Betriebsdaten mit physikalisch-technischen Modellen zu einem dynamischen, erklärbaren Abbild, das Entscheidungen verbessert – **objektbezogen, auditierbar und schnell pilotierbar**.

Von REIM zu technologiebasiertem Real Estate Investment Management

Der Green Real Estate Hybrid Twin™ macht aus klassischem **Real Estate Investment Management (REIM)** ein **technologiebasiertes REIM**: Portfolios werden nicht nur reportet, sondern **objektbezogen in (nahezu) Echtzeit gesteuert und verifiziert** – mit klarer ROI-Logik (3–5 Jahre) und revisionsfähigem Audit Trail.

Umsetzung

Der Ansatz ist aus dem BMWK-Pilotprojekt **Hybrenergy** (Projektkoordination: **Schneider Electric**) sowie der Zusammenarbeit mit dem **FZI Forschungszentrum Informatik Karlsruhe** (Sustainable Engineering and Energy) und dem **Karlsruhe Institute of Technology (KIT)** gewachsen.

Dipl.-Ing. Architekt Wolfram Spehr und **Prof. emeritus, Dr. Dr.-Ing. Dr. h. c. Jivka Ovtcharova** bilden dabei ein **gleichwertiges Forschungsteam** – als Ideengeber, Impulsgeber und Antreiber für die Überführung wissenschaftlicher Ergebnisse in **investorentaugliche, objektbezogene Steuerungs- und ROI-Logiken** für Bestandsportfolios.

Wolfram Spehr ist **Forschungsprojektleiter im Verbund mit Schneider Electric** und bringt die tiefe **Real-Estate-Technology-Expertise** aus Planung, Bestand, TGA/Operations und Portfolio-Umsetzung ein. **Prof. Ovtcharova** ergänzt dies mit einer besonderen **IT-Qualitätsklasse** aus **Smart Factory/Industrie 4.0** (Skalierung, Datenarchitekturen, Engineering-Methodik, robuste Digitalisierung komplexer Systeme). So werden **zwei Welten** verbunden: Real Estate als operatives Asset im Bestand – und Industrie-4.0-IT als Qualitäts- und Steuerungsstandard für Echtzeit, Nachweis und Skalierung.

Projektlinks:

<https://www.fzi.de/project/hybrenergy/>

<https://www.fzi.de/forschen/forschungsschwerpunkte/sustainable-engineering-and-energy/>

Warum jetzt: Performance Gap + Leerstand + PM/FM als systemische Fehlerquelle

Der Performance Gap ist ein Investment-Risiko: Er verzerrt Business-Pläne, CAPEX-Prioritäten und erhöht Stranding-Risiken. In Leerstand und Teilleerstand verschärft sich

das: Teillastbetrieb, Komfortinstabilität und Nebenkosten werden zu Vermarktungshemmnissen.

Hinzu kommt eine **systemimmanente Fehlerquelle**: die Schnittstelle zwischen **Property Management (PM)** und **Facility Management (FM)**. Informationsbrüche und Zielkonflikte führen zu Fehlinvestitionen, höheren Betriebskosten und sinkender Objektrendite.

Was der Hybrid Twin ist (und warum „hybrid“ entscheidend ist)

Der Green Real Estate Hybrid Twin™ ist nicht BIM und nicht nur IoT. Er kombiniert

1. **physikalisch-technische Modelle**,
 2. **reale Betriebs-/Verbrauchsdaten** (z. B. GLT/BMS, Zähler, Wetter, Belegung) und
 3. **laufende Kalibrierung/Lernen**.
- So entsteht ein dynamisches, erklärbares Entscheidungsmodell: nicht „besser sehen“, sondern **besser steuern**.

Fünf Investment-Committee-relevante Use Cases (Value-Add/Opportunity)

(Investment Committee = Investitionsausschuss/Investmentkomitee)

1. **CAPEX-Priorisierung**: Maßnahmen objektbezogen vergleichen, sequenzieren und als **3–5-Jahres-ROI-Gate** führen (Bandbreiten & Risiken).
2. **Leerstand / Pre-Lease Readiness**: Komfort- und Betriebsstabilität herstellen, OPEX in Teillast senken, leasingfähige Zonen objektbezogen nachweisen.
3. **Operational Alpha**: schnelle Effekte ohne Baustelle (Setpoints, Betriebszeiten, Grundlasten) – Proof Points in Wochen.
4. **Repositionierung/Umbau**: Plan–Ist-Schließung über Bauabschnitte, weniger Inbetriebnahme-Schleifen, weniger Nacharbeit.
5. **Stranding & Risiko**: Anomalien/Performance-Verluste früh erkennen, wirtschaftlich priorisieren, Wirkung verifizieren.

Eliminierung der PM/FM-Schnittstellenverluste: von Reporting zu Steuerbarkeit

Der Hybrid Twin liefert maximalen Impact, wenn er die PM/FM-Kette in ein gemeinsames Faktenmodell überführt („PM+FM Twin“): weniger Blindleistung, schnellere Umsetzung, bessere Nachweisbarkeit – der Schritt von „Monatsreporting“ zu **operativer Steuerbarkeit**.

Revisionsfähig („rechtssicher“ im Fondsalltag): Audit Trail statt Black Box

Für Fonds braucht es Nachvollziehbarkeit: **Datenherkunft** (Lineage), **Modell-/Annahmenversionen**, **Entscheidungsprotokoll** und **Mess-/Verifikationslogik** (Plan–Ist). So entsteht eine prüfbare Kette von Realität → Modell → Entscheidung → Wirkung.

Von Monatsreporting zu Echtzeit: das Investment-Dashboard

Wenn Daten, Betriebslogik und Maßnahmenstatus im Hybrid Twin zusammenlaufen, können **Analysten und Directors** Portfolios **objektbezogen in (nahezu) Echtzeit** steuern – über ein individuell auf das Investment-Playbook zugeschnittenes Dashboard:

- Objekt-Drilldown (Baseline vs. Ist + Datenqualität)
- ROI-Board (3–5 Jahre) mit Maßnahmenpipeline & Risiken
- Leerstand/Pre-Lease Readiness
- Execution Tracker (Ausschreibung–Umsetzung–Nachweis)
- Alerts (wirtschaftlich priorisiert)
- Audit Trail (revisionsfähig)

Kontakt / Austausch

Wenn Sie prüfen möchten, welche Assets in Ihrem Portfolio für einen Pilot geeignet sind und welche Entscheidungen sich damit am schnellsten ROI-basiert (3–5 Jahre), objektbezogen und revisionsfähig verbessern lassen, freuen wir uns über die Kontaktaufnahme – gern gemeinsam als Forschungsteam aus dem BMWK-Pilotprojekt Hybrenergy: **Dipl.-Ing. Architekt Wolfram Spehr** und **Prof. emeritus, Dr. Dr.-Ing. Dr. h. c. Jivka Ovtcharova (KIT)**.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Architekt Wolfram Spehr, Hybrid Digital Twin Manager, Forschungsprojektleiter BMWK Projekt Hybrenergy – Manager für steuerbare Bestandsimmobilien (Value-Add/Opportunity) und objektbezogene ROI-Logik.
Kontakt: SPEHRARCHITECTS+REIT Nature Real Estate | Colonnaden Nr. 5 | D-20354 Hamburg | spehr@gtl.de | +49(0)176/86824793 | <https://www.spehrarchitects.de/>

Prof. emeritus, Dr. Dr.-Ing. Dr. h. c. Jivka Ovtcharova
Karlsruhe Institute of Technology (KIT) | Former head of the Institute for Information Management in Engineering (IMI)
Zirkel 2, Bld. 20.20, Room 059, 76131 Karlsruhe, Germany
+49 179 2222 815 (mobile)
jivka.ovtcharova@kit.edu | www.imi.kit.edu