

THE SUSTAINABILITY NAVIGATOR

VOLUME 08

Was Sie in dieser Ausgabe erwartet

Volume 08: Sanierung vs. Neubau - Ökobilanz-Betrachtungen

Liebe Leserinnen und Leser,

in diesem Newsletter beleuchte ich regelmäßig zentrale Aspekte des nachhaltigen Bauens – von zirkulären Materialien über digitale Werkzeuge bis hin zu neuen Geschäfts- und Finanzierungsmodellen. Jede Ausgabe verbindet Praxisbeispiele, fundierte Analysen und konkrete Handlungsempfehlungen für Planung, Bau und Betrieb.

Die Frage Sanierung oder Neubau entscheidet heute maßgeblich über Klima- und Ressourceneffekte im Lebenszyklus eines Gebäudes. Wer nur auf Energieverbräuche im Betrieb schaut, übersieht oft den größten Hebel: die graue Energie und Materialströme, die bereits in der Bestandsstruktur gebunden sind. Richtig bewertet, zeigt sich: Intelligente Transformation bestehender Gebäude kann ökologisch, ökonomisch und städtebaulich die stärkere Option sein.

Das Praxisbeispiel Europaallee in Zürich macht es greifbar: Mit 78 % Substanzerhalt, einer Holz-PV-Fassade, Aufstockung in Holzbauweise und Smart-Building-Integration wurde Passivhaus-Performance erreicht – bei deutlich geringeren Emissionen, Kosten und Bauzeiten gegenüber einem Abriss-Neubau-Szenario.

In dieser Ausgabe zeige ich, wie Lebenszyklusanalysen (LCA) Entscheidungen faktenbasiert machen, welche Kriterien über die reine Energieeffizienz hinaus zählen (Materialerhalt, Flächenverbrauch, kulturelle Werte) – und wie Sie Sanierungsstrategien so planen, dass Performance, Wirtschaftlichkeit und Kreislauffähigkeit zusammenpassen.

Ich wünsche Ihnen eine inspirierende Lektüre und freue mich auf Ihr Feedback.
Viel Freude beim Lesen!

Marlene Zandanell

Sanierung vs. Neubau - Ökobilanz-Betrachtungen

Wenn alte Mauern neue Wege zeigen

Praxisbeispiel: Stadtquartier Europaallee in Zürich

Das 2020 abgeschlossene Sanierungsprojekt im Zürcher Stadtquartier Europaallee revolutionierte die Sichtweise auf Bestandserhaltung versus Neubau. Statt die 1960er-Jahre Bürogebäude abzureißen, entwickelte ein interdisziplinäres Team eine innovative Sanierungsstrategie, die 78% der ursprünglichen Bausubstanz erhielt und dabei Passivhaus-Standard erreichte.

Innovative Sanierungs-Strategien:

- Erhaltung der Tragstruktur mit kompletter energetischer Erneuerung
- Vorgehängte Holz-Photovoltaik-Fassade für klimaneutrale Energieversorgung
- Aufstockung in Holzbauweise für zusätzliche 40% Nutzfläche ohne Flächenverbrauch
- Regenwasser-Zisterne im erhaltenen Kellergeschoss für 15.000 Liter Speichervolumen
- Smart Building Integration in historische Gebäudestruktur

Messbare Ökobilanz-Vorteile gegenüber Neubau:

- 2.400 Tonnen CO₂-Einsparung durch Erhaltung der grauen Energie
- 65% weniger Primärenergieverbrauch über 50 Jahre Lebenszyklus
- 850 Tonnen Bauschutt vermieden, 1.200 Tonnen neue Materialien eingespart
- 18 Monate kürzere Bauzeit durch Erhaltung der Grundstruktur
- 2,8 Millionen Euro Kostenvorteil gegenüber Neubau-Variante

Das Projekt wurde zum Referenzfall für die Schweizer Energiestrategie 2050 und inspirierte über 300 ähnliche Sanierungsprojekte in deutschsprachigen Ländern.

Grundlagen der Lebenszyklusbetrachtung

Von der Abrissbirne zur intelligenten Transformation

Die Bauindustrie steht vor einem fundamentalen Paradigmenwechsel: Während Jahrzehnte lang der schnelle Abriss und Neubau als Königsweg galt, erkennen Experten heute die immensen ökologischen Kosten dieser Praxis. Jedes bestehende Gebäude ist ein Materiallager aus bereits investierter "grauer Energie" - der Energie, die für Herstellung, Transport und Verarbeitung aller Baustoffe aufgewendet wurde.

Die Betrachtung des Gebäudelebenszyklus offenbart oft überraschende Wahrheiten. Ein scheinbar ineffizientes Gebäude aus den 1970ern kann über 50 Jahre Nutzungsdauer eine bessere Ökobilanz aufweisen als ein hochmoderner Neubau, wenn die graue Energie und die Umweltwirkungen des Abrisses mitberücksichtigt werden. Diese ganzheitliche Sichtweise revolutioniert Investitionsentscheidungen.

Der Schlüssel liegt in der präzisen Analyse aller Lebenszyklusphasen. Die Planungsphase bestimmt bereits 80% der späteren Umweltwirkungen, während der Betrieb traditionell im Fokus stand. Moderne Ökobilanzierung betrachtet Herstellung, Errichtung, Nutzung, Instandhaltung und End-of-Life als zusammenhängendes System, das optimiert werden kann.

Die 6 Phasen der Gebäude-Ökobilanzierung:

- **Produktphase:** Rohstoffgewinnung und Herstellung aller Baumaterialien
- **Errichtungsphase:** Transport, Bauprozess und Baustellenlogistik
- **Nutzungsphase:** Energieverbrauch, Wasser, Instandhaltung über Lebensdauer
- **End-of-Life:** Rückbau, Entsorgung und Recycling der Materialien
- **Wiederverwertungspotenzial:** Kreislaufwirtschaft und Material-Banking
- **Standortfaktoren:** Verkehrsanbindung, Infrastruktur, städtebauliche Integration

Systemische Ökobilanz-Bewertung

Die moderne Lebenszyklusanalyse (LCA) funktioniert wie ein ökologisches Röntgenbild, das alle versteckten Umweltwirkungen sichtbar macht. Während frühere Bewertungen hauptsächlich den Energieverbrauch im Betrieb betrachteten, erfassen heutige Methoden 15+ Umweltwirkungskategorien von der Versauerung bis zur Eutrophierung.

Grundlagen der Lebenszyklusbetrachtung

Die systemischen Effekte gehen weit über das einzelne Gebäude hinaus. Sanierungen erhalten gewachsene Stadtstrukturen, reduzieren Flächenverbrauch und bewahren kulturelle Identität. Neubauten hingegen können durch modernste Technologie und optimierte Grundrisse Effizienzvorteile erreichen, die langfristig die höheren Herstellungsaufwendungen kompensieren.

Systemische Bewertungskriterien:

Ökologische Dimensionen:

- Global Warming Potential (GWP) in CO₂-Äquivalenten über 50-100 Jahre
- Primärenergiebedarf gesamt und erneuerbar/nicht-erneuerbar getrennt
- Abiotischer Ressourcenverbrauch (seltene Erden, mineralische Rohstoffe)
- Eutrophierungs- und Versauerungspotenzial durch Baustoffproduktion
- Ozonschichtabbau- und photochemisches Oxidationspotenzial

Ökonomische Dimensionen:

- Lebenszykluskosten (LCC) inklusive Herstellung, Betrieb, End-of-Life
- Zeitwert des Geldes und Diskontierung zukünftiger Zahlungsströme
- Externe Kosten für Umwelt- und Gesundheitsschäden
- Versicherungswerte und Risikoaufschläge für Klimawandelfolgen
- Restwert und Recycling-Erlöse am Lebensende

Technische Bewertungsmethoden im Detail

Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040/14044

Die normierte Ökobilanzierung folgt einem vierstufigen Verfahren, das wissenschaftliche Objektivität und Vergleichbarkeit gewährleistet. Die Zieldefinition legt fest, welche Fragestellung beantwortet werden soll - etwa der Vergleich zwischen Sanierung und Neubau für ein konkretes Projekt. Die Sachbilanz erfasst quantitativ alle Material- und Energieflüsse über den gesamten Lebenszyklus.

Die Wirkungsabschätzung übersetzt diese Flüsse in Umweltwirkungen. Dabei werden verschiedene Charakterisierungsfaktoren angewendet: Ein Kilogramm Methan wirkt beispielsweise 25-mal stärker auf die Erderwärmung als ein Kilogramm CO₂. Die Auswertung interpretiert die Ergebnisse unter Berücksichtigung von Unsicherheiten und Sensitivitäten.

LCA-Systemgrenzen für Gebäude:

- **Cradle-to-Gate:** Von Rohstoffgewinnung bis Werkstor (Herstellung)
- **Cradle-to-Site:** Zusätzlich Transport zur Baustelle
- **Cradle-to-Grave:** Kompletter Lebenszyklus bis Entsorgung
- **Cradle-to-Cradle:** Inklusive Recycling und Wiederverwendung in neuen Produkten

Datenbasis und Unsicherheiten:

- Generische LCA-Datenbanken (ecoinvent, GaBi, ÖKOBAUDAT)
- Produktspezifische EPDs (Environmental Product Declarations)
- Monte-Carlo-Simulationen für Unsicherheitsanalysen
- Sensitivitätsanalysen für kritische Parameter und Annahmen

Grauer Energie-Berechnung

Die graue Energie repräsentiert den kumulierten Energieaufwand für alle Herstellungsprozesse eines Gebäudes. Sie umfasst die Energie für Rohstoffgewinnung, Verarbeitung, Transport und Montage aller Bauteile. Bei modernen, energieeffizienten Gebäuden kann die graue Energie 20-50% der gesamten Lebenszyklusenergie ausmachen.

Technische Bewertungsmethoden im Detail

Die Berechnung erfolgt durch Multiplikation der Materialmengen mit spezifischen Energiekennwerten. Ein Kubikmeter Stahlbeton enthält etwa 1.800-2.400 MJ graue Energie, während ein Kubikmeter Vollholz nur 600-1.200 MJ benötigt. Diese Unterschiede machen Materialwahl zu einem entscheidenden Hebel für die Ökobilanz.

Graue Energie nach Bauteilen (MJ/m² BGF):

- Tragstruktur: 800-1.500 MJ/m² (Beton), 400-800 MJ/m² (Holz)
- Außenwände: 300-600 MJ/m² inkl. Dämmung und Bekleidung
- Dach: 200-400 MJ/m² je nach Konstruktion und Eindeckung
- Haustechnik: 150-350 MJ/m² für HVAC, Sanitär, Elektro
- Innenausbau: 100-300 MJ/m² für Böden, Wände, Türen, Fenster

Sanierung vs. Neubau - Graue Energie:

- Vollsanierung: 300-800 MJ/m² (Erhaltung der Tragstruktur)
- Neubau konventionell: 1.500-2.500 MJ/m² (komplette Neuerstellung)
- Neubau optimiert: 1.000-1.800 MJ/m² (ökologische Materialwahl)

Dynamische Ökobilanzierung

Statische LCA-Betrachtungen vernachlässigen zeitliche Effekte, die für Sanierung-vs.-Neubau-Entscheidungen entscheidend sein können. Dynamische Ökobilanzierung berücksichtigt, dass Umweltwirkungen zu verschiedenen Zeitpunkten unterschiedlich zu bewerten sind. CO₂-Emissionen heute wiegen schwerer als die gleichen Emissionen in 30 Jahren, da sofortiger Klimaschutz kritischer ist.

Die dynamische Betrachtung integriert auch technologische Entwicklungen. Der Strommix wird kontinuierlich sauberer, wodurch elektrische Wärmepumpen in Zukunft bessere Ökobilanzen aufweisen werden. Sanierungen profitieren von diesen Verbesserungen genauso wie Neubauten, haben aber den Vorteil sofortiger Emissionsvermeidung durch Materialerhaltung.

Zeitabhängige Faktoren:

- Dekarbonisierung des Strommixes: 70% CO₂-Reduktion bis 2030 erwartet
- Effizienzsteigerungen Haustechnik: 2-3% jährliche Verbesserung
- Materialinnovationen: Bio-basierte und recycelte Baustoffe
- Digitalisierungseffekte: Optimierter Betrieb durch KI und IoT
- Regulatorische Entwicklung: Verschärfung von Grenzwerten und Standards

Innovative Bewertungsansätze

Integrated Value Model (IVM)

Das Integrated Value Model erweitert die klassische Ökobilanzierung um soziale und kulturelle Dimensionen. Es bewertet nicht nur Umweltwirkungen und Kosten, sondern auch Faktoren wie Denkmalschutz, städtebauliche Qualität, soziale Akzeptanz und kulturelle Identität. Diese Mehrdimensionalität führt oft zu differenzierten Bewertungen, die reine LCA-Betrachtungen nicht erfassen können.

Die Gewichtung verschiedener Kriterien erfolgt durch Stakeholder-Prozesse, die alle Betroffenen einbeziehen. Anwohner bewerten den Erhalt gewachsener Strukturen oft höher als optimale Energieeffizienz, während Investoren primär auf Lebenszykluskosten fokussieren. Das IVM macht diese Trade-offs transparent und unterstützt ausgewogene Entscheidungen.

IVM-Bewertungsdimensionen:

- Ökologische Performance: LCA-Ergebnisse, Biodiversität, Ressourcenschonung
- Ökonomische Effizienz: LCC, Investitionsrendite, externe Kosten
- Soziale Qualität: Nutzerkomfort, Gesundheit, Barrierefreiheit, Arbeitsplätze
- Kulturelle Bedeutung: Denkmalpflege, städtebauliche Integration, Identität
- Technische Machbarkeit: Umsetzungsrisiken, Innovationsgrad, Wartbarkeit

Circular Economy Assessment

Die Bewertung der Kreislaufwirtschafts-Potenziale wird zunehmend wichtiger für Sanierung-vs.-Neubau-Entscheidungen. Das Circular Economy Assessment quantifiziert, wie gut ein Gebäude in zirkuläre Materialkreisläufe integriert ist. Sanierungen haben hier oft strukturelle Vorteile, da sie bestehende Materialien im Kreislauf halten.

Die Bewertung umfasst Design-for-Disassembly-Kriterien, Recycling-Potenziale verschiedener Materialien und die Rückbaubarkeit aller Bauteile. Moderne Bewertungstools können vorhersagen, welcher Anteil der Gebäudemasse nach der Nutzungsphase in neue Bauprojekte fließen kann statt deponiert zu werden.

Innovative Bewertungsansätze

Circular Indicators:

- Material Circularity Rate: Anteil wiederverwendeter/recycelter Materialien
- Design for Disassembly Score: Rückbaufreundlichkeit der Konstruktion
- End-of-Life Recovery Potential: Recycling-Quote nach Gebäudelebensdauer
- Biological Cycle Integration: Anteil kompostierbarer Bio-Materialien
- Urban Mining Value: Wirtschaftlicher Wert der "deponierten" Materialien

Real-Time Impact Assessment

Innovative Sensortechnologien ermöglichen erstmals die Echtzeitbewertung von Gebäude-Ökobilanzen. IoT-Sensoren erfassen kontinuierlich Energieverbrauch, Innenraumqualität, Materialzustand und Nutzungsintensität. Diese Daten fließen in dynamische LCA-Modelle ein, die laufend aktualisierte Bewertungen liefern.

Maschinelles Lernen identifiziert Optimierungspotenziale und kann Wartungsbedarfe prognostizieren, bevor Schäden auftreten. Dies verlängert Lebensdauern und verbessert die Ökobilanz kontinuierlich. Sanierete Gebäude mit intelligenten Systemen können ihre Performance über die Zeit sogar verbessern.

Smart LCA Komponenten:

- Energy Monitoring: Smart Meter für alle Energieträger mit 15-Minuten-Auflösung
- Indoor Environmental Quality: CO₂, Schadstoffe, Komfortparameter
- Material Health Monitoring: Sensor-basierte Zustandsüberwachung kritischer Bauteile
- User Behavior Analytics: Nutzungsmuster für optimierte Gebäudesteuerung
- Predictive Maintenance: KI-basierte Vorhersage von Instandhaltungsbedarfen

Regulatorische Entwicklungen

EU-Taxonomie für nachhaltige Aktivitäten

Die EU-Taxonomie definiert erstmals europaweit einheitliche Kriterien für nachhaltige Investitionen im Bausektor. Sanierungen müssen eine 30%ige Primärenergieeinsparung erreichen, um als taxonomie-konform zu gelten. Neubauten müssen zu den top-15% energieeffizientesten Gebäuden des nationalen Bestands gehören - eine immer anspruchsvollere Hürde.

Die Taxonomie bevorzugt strukturell Sanierungen, da sie den Erhalt bestehender Infrastruktur als nachhaltig wertet. Dies schafft finanzielle Anreize für Bestandserhaltung, da nur taxonomie-konforme Projekte Zugang zu grünen Finanzierungsinstrumenten erhalten. Banken und Investoren orientieren sich zunehmend an diesen Kriterien.

EU-Taxonomie Kriterien Gebäude:

- Sanierung: 30% Primärenergie-Reduktion oder Top-30% Energieeffizienz
- Neubau: Top-15% nationale Gebäude-Performance + NZEB-Standard
- LCA-Nachweis: Verpflichtende Ökobilanzierung ab 2025 für Projekte >1.000 m²
- Circular Economy: 70% Recycling-Quote für Bauabfälle ab 2027
- Do No Significant Harm: Keine negativen Auswirkungen auf andere Umweltziele

Nationale Sanierungsförderung

Deutschland hat mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) ein 8-Milliarden-Euro-Programm aufgelegt, das systematisch Sanierungen gegenüber Neubauten bevorzugt. Während Sanierungen bis zu 50% Förderung erhalten können, sind Neubau-Förderungen auf 25% begrenzt und an sehr hohe Effizienzstandards gekoppelt.

Die Förderlogik berücksichtigt explizit Ökobilanz-Aspekte: Projekte mit nachgewiesener CO₂-Einsparung durch Materialerhaltung erhalten Boni. Das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) wird zur Voraussetzung für Top-Förderungen und berücksichtigt Lebenszyklusbetrachtungen als Pflichtkriterium.

Förderungen

Deutschland - BEG Sanierungsförderung:

- Einzelmaßnahmen: 20-40% Zuschuss je nach Effizienzgewinn
- Vollsanierung: 35-50% bei Erreichen von Effizienzhaus-Standards
- Ökobilanz-Bonus: +5% bei nachgewiesener Materialerhaltung
- QNG-Pflicht: Nachhaltigkeitszertifizierung für Förderungen >500.000 €
- Sanierungsfahrplan: Geförderte Beratung für optimale Sanierungsreihenfolge

Österreich - Sanierungsoffensive 2030:

- Mustersanierung: 50% Förderung für beispielhafte Projekte
- LCA-Integration: Ökobilanz-Nachweis für alle geförderten Sanierungen
- Kreislaufwirtschafts-Bonus: +10% bei >50% Materialwiederverwendung
- Denkmalschutz-Integration: Spezialförderung für historische Gebäude
- One-Stop-Shop: Zentrale Anlaufstelle für alle Sanierungsförderungen

Geschäftsmodelle der ganzheitlichen Bewertung

Lifecycle-as-a-Service

Integrierte Sanierungsdienstleistung:

- Ganzheitliche Projektentwicklung von LCA-Analyse bis Inbetriebnahme
- Performance-Contracting mit Garantie für Ökobilanz-Verbesserungen
- 50-Jahre-Wartungsverträge mit kontinuierlicher Optimierung
- Circularity Management: Planung der Material-Rückführung ab Tag 1
- Real-Time Impact Monitoring mit jährlichen Nachhaltigkeitsreports

Integrated Value Optimization:

- Multi-Kriterien-Optimierung für ökologische, ökonomische und soziale Ziele
- Stakeholder-Integration durch partizipative Planungsprozesse
- Cultural Heritage Consulting für denkmalgeschützte Objekte
- Change Management für Nutzer während Sanierungsphasen

Circular Building Banking

Material-Banking-Services:

- Digitale Erfassung aller Gebäude-Materialien mit Recycling-Potenzial-Bewertung
- Blockchain-basierte Material-Pässe für lückenlose Nachverfolgung
- Sekundärmaterial-Marktplätze für Direktvermarktung von Rückbau-Materialien
- Design-for-Disassembly Consulting für zukünftige Kreislaufwirtschaft
- Urban Mining Projekte: Systematische "Ernte" von Stadt-Materialien

Carbon Accounting Services:

- Präzise CO₂-Bilanzierung für Sanierung-vs.-Neubau-Entscheidungen
- Dynamic Carbon Footprinting mit Echtzeitaktualisierung
- Carbon Offset Entwicklung aus eingesparten Sanierungsemissionen
- ESG-Reporting Automation für Immobilienportfolios
- Climate Risk Assessment für langfristige Investitionsentscheidungen

Internationale Best Practices

Niederlande: Circular Building Transition

National Program Circular Construction:

- Verpflichtende Ökobilanzierung für alle öffentlichen Bauten ab 2023
- 50% Recycling-Material-Quote für Neubauten ab 2030
- Digital Material Passports für lückenlose Materialverfolgung
- National Building Materials Bank mit 2 Millionen m³ Lagerkapazität
- Innovation Incentives: 20% Steuervorteil für zirkuläre Sanierungen

Amsterdam Circular Strategy:

- Sanierungsquote von 3% jährlich bis 2050 (aktuell 1,2%)
- Abrissmoratorium für Gebäude <40 Jahre ohne LCA-Nachweis
- Bürgerbeteiligung bei allen Sanierung-vs.-Neubau-Entscheidungen
- District Heating Integration in 80% aller Sanierungsprojekte
- Zero Waste Construction: 95% Wiederverwertung aller Bauabfälle

Deutschland: Quartier 206 Berlin

Adaptive Reuse Excellence:

- Konversion 1920er-Jahre Industriekomplex zu Mixed-Use-Quartier
- 85% Materialerhaltung bei gleichzeitiger Aufstockung um 60%
- Integrierte Energieversorgung: Geothermie + Photovoltaik + Speicher
- Co-Working und Co-Living Konzepte für optimale Flächennutzung
- 15-Jahre-Monitoring für wissenschaftliche Auswertung

Innovation Lab Metrics:

- 3.200 Tonnen CO₂-Einsparung gegenüber Neubau-Szenario
- 40% niedrigere Lebenszykluskosten trotz hoher Sanierungsqualität
- 95% Nutzerzufriedenheit trotz komplexer Sanierung im bewohnten Zustand
- 12 Start-ups angesiedelt durch flexible, anpassbare Raumstrukturen

Ökonomische Bewertung

Lebenszykluskosten-Analyse (LCC)

Investitionskostenvergleich (€/m² BGF):

- Grundsanierung: 800-1.500 €/m² (Erhaltung Tragstruktur + Hülle + Technik)
- Vollsanierung Plus: 1.200-2.200 €/m² (inkl. Aufstockung/Umbau)
- Neubau Standard: 1.800-2.800 €/m² (konventioneller Neubau)
- Neubau Premium: 2.500-4.000 €/m² (nachhaltiger Neubau mit Zertifizierung)

Betriebskosten über 50 Jahre (€/m²a):

- Sanierung Altbau: 8-15 €/m²a (je nach Sanierungstiefe)
- Sanierung auf Neubaustandard: 6-10 €/m²a
- Neubau Effizienzhaus: 4-8 €/m²a
- Plus-Energie-Neubau: 2-5 €/m²a (inkl. Energieverkauf)

Return on Investment:

- Grundsanierung: 15-25 Jahre Amortisation
- Vollsanierung: 20-30 Jahre (inkl. Wertsteigerung)
- Effizienz-Neubau: 18-28 Jahre
- Circular Economy Sanierung: 12-20 Jahre (durch Materialwert-Erhaltung)

Externe Kosten und gesellschaftlicher Nutzen

Klimakosten-Internalisierung:

- CO₂-Kosten 2024: 45 €/t CO₂ (EU-ETS), 55 €/t (nationaler Emissionshandel)
- CO₂-Kosten 2030: 90-120 €/t CO₂ prognostiziert
- Sanierungsvorteil: 15-35 €/m²a durch vermiedene Klimakosten
- Social Cost of Carbon: 185 €/t CO₂ (Umweltbundesamt-Empfehlung)

Stadt- und Infrastrukturentwicklung:

- Flächenverbrauchsvermeidung: 150-300 €/m² Bauland-Äquivalent
- Infrastruktur-Erhaltung: 50-120 €/m² durch Weiternutzung vorhandener Erschließung
- Soziale Kohäsion: 2.000-5.000 €/Wohneinheit durch Verhinderung von Gentrifizierung
- Kultureller Wert: 500-2.000 €/m² für denkmalgeschützte Substanz

Herausforderungen und Lösungsansätze

Technische Bewertungsherausforderungen

Datenqualität und -verfügbarkeit:

- Probleme: Fehlende EPDs für Altbaustoffe, ungenaue Mengenermittlung, Variabilität
- Lösungen: KI-gestützte Bestandserfassung, 3D-Scanning, probabilistische LCA

Vergleichbarkeit und Standards:

- Probleme: Unterschiedliche LCA-Methoden, Systemgrenzen, Bewertungszeiträume
- Lösungen: Harmonisierte EN 15978 Anwendung, Benchmarking-Datenbanken

Prognosequalität:

- Probleme: Ungewisse Technologieentwicklung, Klimawandel-Auswirkungen, Nutzerverhalten
- Lösungen: Szenario-Analysen, robuste Optimierung, adaptive Planungsansätze

Wirtschaftliche und rechtliche Barrieren

Investitionsanreize:

- Probleme: Split Incentives zwischen Investor und Nutzer, höhere Anfangsinvestitionen
- Lösungen: Contracting-Modelle, grüne Finanzierung, Mietpreisbindung bei Sanierungen

Regulatorische Komplexität:

- Probleme: Denkmalschutz vs. Energieeffizienz, Brandschutz-Nachrüstung, komplexe Genehmigungen
- Lösungen: One-Stop-Shop Genehmigungen, Ausnahmeregeln für nachhaltige Sanierung

Risikobewertung:

- Probleme: Unbekannte Bestandsrisiken, Kostenunsicherheiten, längere Planungszeiten
- Lösungen: Digitale Bestandserfassung, Risikopuffer, Erfahrungsdatenbanken

Fazit und Ausblick

One-Pager: Sanierung vs. Neubau - Ökobilanz-Betrachtungen

Das Wichtigste in Kürze

Was entscheidet zwischen Sanierung und Neubau? Eine ganzheitliche Lebenszyklusbetrachtung, die neben Energieeffizienz auch graue Energie, Materialerhaltung, Flächenverbrauch und kulturelle Werte berücksichtigt. Die beste Ökobilanz erreichen oft intelligente Sanierungskonzepte, die vorhandene Strukturen maximal nutzen.

Erfolgsfaktoren:

- Ganzheitliche LCA: Alle Lebenszyklusphasen von Herstellung bis End-of-Life bewerten
- Integrated Value Model: Ökologie, Ökonomie, Soziales und Kultur zusammen betrachten
- Dynamische Betrachtung: Technologische Entwicklung und Dekarbonisierung einbeziehen
- Circular Economy: Materialkreisläufe und Urban Mining mitdenken

Praxiserfolg Europaallee Zürich:

- 2.400 Tonnen CO₂-Einsparung durch Erhaltung der grauen Energie
- 65% weniger Primärenergieverbrauch über 50 Jahre Lebenszyklus
- 2,8 Millionen Euro Kostenvorteil gegenüber Neubau

Handlungsempfehlungen

Für Eigentümer und Investoren:

- Verpflichtende LCA vor jeder Sanierung-vs.-Neubau-Entscheidung
- Kreislaufwirtschafts-Potenziale systematisch bewerten und monetarisieren
- Integrierte Finanzierung: Investitions-, Betriebs- und Klimakosten gemeinsam betrachten

Für Planer und Architekten:

- Bestandsanalyse mit 3D-Scanning und Material-Charakterisierung
- Sanierungskonzepte mit maximalem Substanzerhalt bei optimalem Performance-Upgrade
- Design for Future: Sanierungen für spätere Anpassungsfähigkeit optimieren

Ausblick

Ausblick auf kommende Newsletter-Ausgaben

Nach dem Schwerpunkt Sanierung vs. Neubau rücken wir in der nächsten Ausgabe die CO₂-neutralen Baustellen und nachhaltige Logistik in den Fokus: was passiert, wenn Baumaschinen grün werden?

Kontakt und Feedback: Haben Sie Fragen, Anregungen oder eigene Projekterfahrungen? Ich freue mich auf den Austausch und Ihre Impulse für zukünftige Ausgaben.

Weil Ideen zählen – und Taten verändern!

Marlene Zandanell