



Lebenszyklus-Wertindex (LZWi)

Nutzungs- und materialbedingte
Emissionen: Für eine ganzheitliche
Vergleichbarkeit von Bestand und Neubau



ATP sustain

OEPEA
PART OF DREES & SOMMER



GREYFIELD
GROUP

Veröffentlicht durch die ÖGNI GmbH, Mai 2025

Gender Disclaimer

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird auf die geschlechtsspezifische Schreibweise verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen in dieser Broschüre sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	3
Problemstellung und Zielsetzung	4
Methodik des Lebenszyklus-Wertindex	5
Transparenz und Gleichstellung	6
Nutzen, Anwendungsbereiche und Fazit	7
Forderungen	7
Teilnehmer:innen der Arbeitsgruppe	10

Executive Summary

Der Energieausweis konzentriert sich aktuell auf betriebsgebundenen Emissionen, also den Energiebedarf während der Nutzung, und ignoriert die sogenannten „grauen“ - konstruktiv bedingten (materialbedingten) - Emissionen, die bei der Materialherstellung entstehen. Dies führt dazu, dass Sanierungen und der Erhalt von Bestandsgebäuden nicht angemessen, im Hinblick auf ihr Einsparungspotenzial von materialbedingten Emissionen bewertet werden. Der Lebenszyklus-Wertindex (LZWi) schließt diese Lücke, indem er beide Emissionsarten integriert und Gebäude über ihren gesamten Lebenszyklus bilanziell bewertet, inklusive ihrer Bestandsstruktur. Im Gegensatz zu aktuellen Ansätzen, welche die einmalige statische Belastung darstellen, schafft der LZWi durch das Prinzip der Abschreibung eine laufende jährliche und dynamische Betrachtungsmöglichkeit. Die dem Gebäude zugewiesenen Lasten werden über die verbleibende Restnutzungsdauer linear abgeschrieben und bleiben ihm während dieses Zeitraums zugeordnet.

Durch eine methodische Trennung und Vereinfachung (Konzentration auf wesentliche und identische Kostengruppen und Module) einer klassischen LCA (Life-Cycle-Assessment = Ökobilanz – Bilanzierung der Auswirkungen eines Produktes auf die Umwelt) mit der Kombination des bilanziellen- und buchhalterischen Konzeptes der Abschreibung aus dem Finanzwesen ist es möglich, Gebäude jeglicher Art vergleichbar zu bewerten. Die bereits emittierten und im Gebäude befindlichen materialbedingten Emissionen werden im Sinne eines „Emissions-Rucksacks“ anerkannt. Das hat zur Folge, dass Bestandsgebäude bilanziell erhöht werden, wodurch ein Bestandserhalt wirtschaftlich attraktiver wird, da die Menge an abzuschreibenden Emissionen höher ist und bei einem angestrebten Rückbau dem Neubau bzw. dem Grundstück übertragen werden würde.

Der Lebenszyklus-Wertindex schafft Transparenz und Gleichstellung – von Bestandsgebäuden bis hin zu Neubauten – indem er sämtliche Emissionsquellen auf einer einfachen, nachvollziehbaren und einheitlichen Basis in einem umfassenden Bewertungsrahmen zusammenführt. Dadurch werden Bestandsgebäude, Sanierungen, Ersatzneubauten und Neubauten, unabhängig von Alter oder Bauweise, im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen vergleichbar gemacht. Gerade durch die Einbeziehung der materialbedingten Emissionen schneiden Bestandsgebäude oft deutlich besser ab, wodurch die ökologische Vorteilhaftigkeit von Sanierungen im Vergleich zu Neubauten hervorgehoben wird.

Die vorliegende Ausarbeitung eines LZWi stellt kein abschließendes Ergebnis, sondern den Startpunkt einer notwendigen Entwicklung dar. Die Einführung des LZWi wird als Standardbewertungsinstrument für Gebäude gefordert. Ziel ist es, eine Lenkungswirkung zu schaffen, indem die Emissionen eines Gebäudes als buchhalterisches Wirtschaftsgut geltend gemacht und damit der Bestandserhalt wirtschaftlich attraktiver werden. Die Integration in die Finanzstruktur sorgt dafür, dass die ökologische Auswirkung eines Gebäudes nicht nach Fertigstellung „verschwindet“, sondern in der Buchhaltung sichtbar bleibt. Dadurch erfolgt eine wirtschaftliche Neubewertung von Gebäuden und verringert Fehlanreize, die durch eine isolierte Betrachtung des Energieverbrauchs, sowie die einmalige Berücksichtigung der Emissionen bei Fertigstellung entstehen.

Problemstellung und Zielsetzung

Der Energieausweis weist betriebsbedingte Emissionen, also den Energiebedarf während der Nutzung aus und ignoriert die sogenannten „grauen“ - konstruktiv bedingten (materialbedingten) - Emissionen. Diese entstehen bei der Materialherstellung. Als Folge davon wird derzeit die Sanierungen und der Erhalt von Bestandsgebäuden nicht angemessen forciert und im Hinblick auf deren Einsparungspotenzial von Emissionen nicht angemessen bewertet werden, da sie die materialbedingten Emissionen im Gebäude vernachlässigen. Der LZWi integriert beide Lebensphasen, d.h. Gebäude werden über ihren gesamten Lebenszyklus bilanziell bewertet, inklusive ihrer Bestandsstruktur. Mit der Verbindung von betriebs- und materialgebundenen Emissionen folgt er auch der überarbeiteten EPBD-Richtlinie und unterstützt somit bei der Umsetzung der Klimaziele der EU. Der zentrale Aspekt liegt darin, dass der LZWi eine einheitliche und transparente Vergleichsbasis für Bestandsgebäude, Ersatzneubauten und Neubauten schafft – indem die Bilanzgrenzen erweitert und die wesentlichen, Emissionsintensiven, langlebigen Komponenten wie Tragstruktur und Gebäudehülle in den Fokus gerückt werden.

Im Gegensatz zu aktuellen Ansätzen, welche die einmalige statische Belastung darstellen, schafft der LZWi durch das Prinzip der Abschreibung eine laufende jährliche und dynamische Betrachtungsmöglichkeit. Die dem Gebäude zugewiesenen Lasten werden über die verbleibende Restnutzungsdauer linear abgeschrieben und bleiben ihm während dieses Zeitraums zugeordnet. Somit wird die einmalige Belastung auf eine langfristige, bilanzielle Komponente erweitert, wodurch das Potenzial von Bestandserhalt ersichtlich wird.

EU-Vorgaben: Er bietet eine Grundlage für die Einhaltung der EU-Richtlinien, speziell der EPBD, zur Einführung von Grenzwerten für das kumulative Lebenszyklus-Treibhausgaspotenzial neuer Gebäude. Zusätzlich kann er, im Sinne der EPBD als möglicher Renovierungspass - nach Artikel 12 - eingeführt werden.



Methodik des Lebenszyklus-Wertindex

Der LZWi kombiniert eine methodische Berechnung mit physikalischen Daten, um eine funktionale und praxisorientierte Methodik bereitzustellen. Diese basiert auf einer bilanziellen Betrachtungsweise, mit der die Emissionen systematisch erfasst und über die Nutzungsdauer eines Gebäudes buchhalterisch abgeschrieben werden. Dies stellt dabei keine vollständige Ökobilanz dar, sondern ein vereinfachtes Instrument zur vergleichbaren Erfassung von Emissionen eines Gebäudes. Er beschränkt sich auf die zentralen Bilanzmodule (A1-A3 für Materialherstellung, C1-C4 für Rückbau sowie B6 für Betriebsenergie) und die massenintensiven und langlebigen Komponenten Tragstruktur und Gebäudehülle. Komplexe Faktoren wie zukünftige Gutschriften für Recycling oder Lebenszyklen von Materialien werden nicht detailliert betrachtet. Zusätzlich beschränkt sich die Methodik des LZWi auf die fossilen Emissionen von Materialien, um eine Gleichstellung aller Materialien in der Phase A1-A3 zu gewährleisten, um keinen Emissionsspeicher in der Herstellungsphase anzurechnen. Umgerechnet werden die berechneten Emissionen auf die gesamte Brutto-Geschoß-Fläche des Gebäudes, um sowohl Bestandgebäude, Sanierungen, als auch Neubau vergleichbar zu halten.

Durch diese methodische Trennung und Vereinfachung einer klassischen LCA mit der Kombination des bilanziellen- und buchhalterischen Konzeptes der Abschreibung aus dem Finanzwesen ist es möglich, Gebäude jeglicher Art vergleichbar zu bewerten.

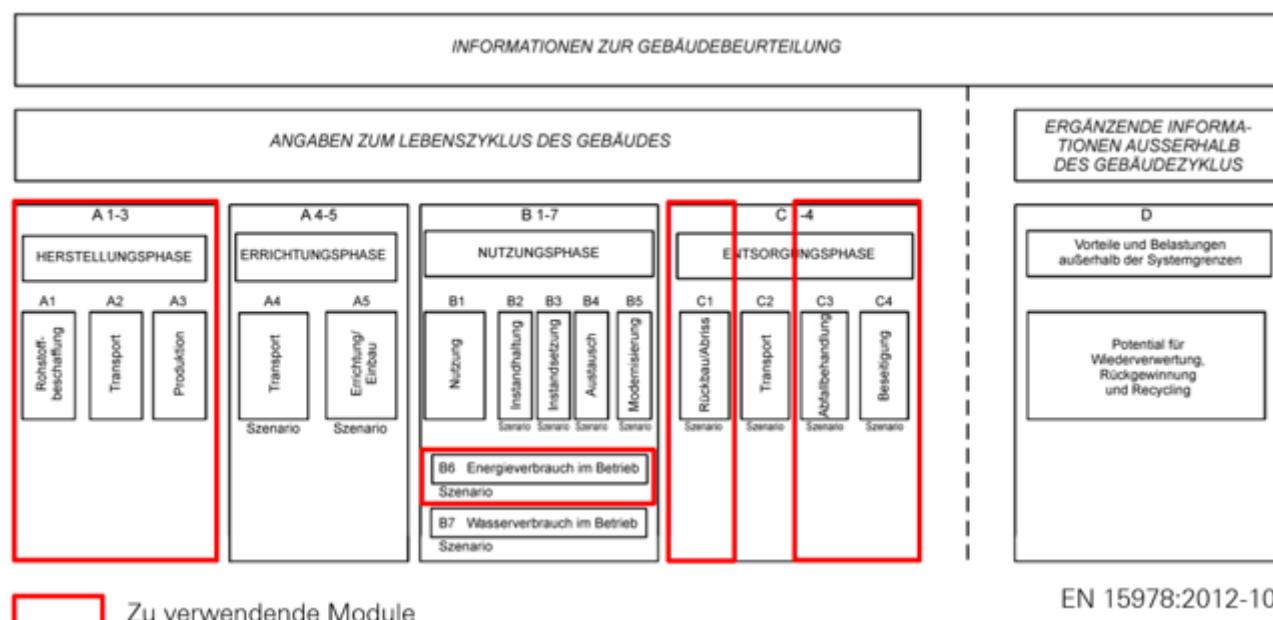


Abb. 1: Betrachtete Lebenszyklus Module

Dem Gebäude ist damit zu jedem Zeitpunkt ein LZWi zuweisbar, der auf der Berechnung der Emissionen nach Lebenszyklus-Wertindex Methodik basiert. Der für das Gebäude errechnete Wert wird ab dem Errichtungsdatum, je nach vorgeschriebener Nutzungsdauer des Gebäudes, jährlich prozentual, abgeschrieben bzw. reduziert. Somit sinkt der absolute Wert des LZWi im Laufe des Lebenszyklus und nach Ende der vorgeschriebenen Nutzungsdauer schließlich auf 0, sofern das Gebäude so lange besteht.

Wesentlich für die Methodik des LZWi ist die Bewertung von Bestandsgebäuden. Dabei werden die bereits emittierten und im Gebäude befindlichen materialbedingten Emissionen bilanziell, im Sinne eines „Emissions-Rucksacks“ anerkannt. Zusätzlich werden durch eine rückwirkende Faktorisierung ältere Materialien, welche in ihrer damaligen Herstellung mehr Emissionen emittiert haben als heutige Produkte, als höher belastet gewertet. Das hat zur Folge, dass Bestandsgebäude bilanziell erhöht werden, wodurch ein Bestandserhalt wirtschaftlich attraktiver wird, da die Menge an abzuschreibenden Emissionen höher ist und bei einem angestrebten Rückbau dem Neubau bzw. dem Grundstück übertragen werden würde. Dafür gibt es zwei Mechanismen, die bei einem Rückbau zum Tragen kommen, welche sich im LZWi niederschlagen. Nicht gänzlich abgeschriebene Emissionen aus den Modulen A1-A3 (Herstellungsphase) werden dem Ersatz-Neubau zugerechnet. Darüber hinaus kommen die Emissionen, welche beim Rückbau entstehen (Modul C) nun zu tragen und werden vollständig dem Ersatz-Neubau zugeschrieben. Sowohl mit der rückwirkenden Bilanzierung als auch mit dem Ursach-Wirkungsprinzip des Modul C, wird angestrebt, dass vernachlässigte und noch nicht verursachte Umweltbelastung dargestellt bzw. in die Betrachtung von Gebäuden miteinbezogen werden.

Transparenz und Gleichstellung

Der Lebenszyklus-Wertindex schafft Transparenz und Gleichstellung – von Bestandsgebäuden bis hin zu Neubauten – indem er sämtliche Emissionsquellen, sowohl betriebliche als auch konstruktive, auf einer einfachen, nachvollziehbaren und einheitlichen Basis in einem umfassenden Bewertungsrahmen zusammenführt. Dadurch werden Bestandsgebäude, Sanierungen, Ersatzneubauten und Neubauten, unabhängig von Alter oder Bauweise, im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen vergleichbar gemacht. Der LZWi schafft eine klare und transparente Bewertungsgrundlage durch Konzentration auf wesentliche und identische Kostengruppen sowie Module, die durch vereinfachte Ansätze der Ökobilanzierung und Abschreibung jederzeit nachvollziehbar bleibt. Zudem berücksichtigt er sowohl historisch erhöhte Emissionen als auch noch vorhandene Materialien im Bestand. Auch der tendenziell höhere Energiebedarf unsanierter älterer Gebäude im Vergleich zum reduzierten Bedarf neuer Gebäude wird miteinbezogen, indem dieser im Verhältnis zum zusätzlichen Materialverbrauch für den Neubau und die damit einhergehenden Emissionen berücksichtigt sind. Zusätzlich ist es essenziell, dass der LZWi sowohl eine retrospektive Projektion vergangener Emissionen als auch prognostizierte Emissionen berücksichtigt und die übliche Betrachtungsgrenze von 50 Jahren überschreitet.

Nutzen, Anwendungsbereiche und Fazit

Das Ziel des LZWi ist es, eine Lenkungswirkung zu schaffen, indem die Emissionen eines Gebäudes als buchhalterisches Wirtschaftsgut geltend gemacht und damit der Bestandserhalt wirtschaftlich attraktiver wird. Die Integration in die Finanzstruktur sorgt dafür, dass die ökologische Auswirkung eines Gebäudes nicht nach Fertigstellung „verschwindet“, sondern in der Buchhaltung sichtbar bleibt. Dadurch erfolgt eine wirtschaftliche Neubewertung von Gebäuden und verringert Fehlanreize, die durch eine isolierte Betrachtung des Energieverbrauchs sowie die einmalige Berücksichtigung der Emissionen bei Fertigstellung entstehen.

Durch die Integration der Emissionen in die Finanzstruktur von Unternehmen verbessert der LZWi die langfristige Werthaltigkeit von Immobilien unter Berücksichtigung ihrer ökologischen Auswirkungen. Klassisch werden Vermögenswerte in der Bilanz über ihre wirtschaftliche Nutzungsdauer abgeschrieben, um ihren Wertverlust zu reflektieren. Im Falle des Lebenszyklus-Wertindex schlägt sich dies umgekehrt in einer Aufwertung der Gebäude in der Bilanz nieder. Zusammenfassend stellt der Lebenszyklus-Wertindex eine bedeutende Ergänzung zur bestehenden CO₂-Bepreisung dar, indem er den Lebenszyklusgedanken in die wirtschaftliche Bewertung von Gebäuden integriert und Neubau mit Bestand, im Sinne einer „labortechnischen“ Bewertung vergleichbar macht.

Forderungen

Die vorliegende Auseinandersetzung mit dem LZWi stellt keine abschließende Feststellung, sondern den Startpunkt einer notwendigen Entwicklung dar.

Die verpflichtende Einführung eines Lebenszyklus-Wertindex als Standardbewertungsinstrument für Gebäude spielt eine zentrale Rolle, um ihre Emissionsbilanz über den gesamten Lebenszyklus hinweg transparent und vergleichbar zu gestalten. Dieser LZWi sollte in Energieausweise und Klimastrategien integriert und rechtlich in Bau- und Energieverordnungen verankert werden. Eine einheitliche Bewertung ist dabei nicht nur für Neubauten relevant, sondern soll auch Bestandsgebäude einschließen, um Fehlanreize bei Abriss und Neubau zu vermeiden und eine realistische Gesamtbetrachtung über den gesamten Lebenszyklus zu ermöglichen.

Darüber hinaus ist eine Einbindung des LZWi in wirtschaftliche und steuerliche Modelle essenziell. Durch eine bilanzielle Erfassung und steuerliche Abschreibung als Wirtschaftsgut sowie gezielte Förderungen und Finanzierungsmodelle werden langlebige und ressourcenschonende Gebäude belohnt. Ergänzend dazu können ein CO₂-Schattenpreis und Fördermittel, die an tatsächliche Einsparungen über den gesamten Lebenszyklus gekoppelt sind, weitere Anreize zur nachhaltigen Bauweise schaffen. Ein wichtiger Bestandteil ist zudem die systematische Erfassung und Dokumentation von Emissionen, dabei kann der LZWi in öffentlichen Ausschreibungen und Architekturwettbewerben als relevantes Entscheidungskriterium dienen kann. Bei der Abwägung zwischen Abriss, Neubau und Sanierung soll der LZWi eine zentrale Rolle einnehmen, da er auch die Verantwortung von Eigentümern und Inves-

toren für bereits bestehende Bauten aufzeigt und Vergleichswerte für verschiedene Handlungsalternativen liefert. Um konkrete Ziele setzen und Fortschritte messen zu können, sind Benchmarks und Vergleichswerte notwendig. Diese sollten sich unter anderem auf den Restwert in Bezug auf das verbleibende Emissions-Budget beziehen und kontinuierlich an neue Technologien und Dekarbonisierungsziele angepasst werden.

Parallel dazu ist eine stetige Weiterentwicklung der Datenbasis unverzichtbar, damit die Bewertung über den gesamten Lebenszyklus hinweg noch präziser erfolgen kann. Für eine breite Anwendung ist schließlich auch die Integration des LZWi in Energieeffizienzrichtlinien und in die OIB-Richtlinie 7 erforderlich. Ein Verstärken des Bewusstseins für materialbedingte Emissionen muss und kann ebenfalls mit dem LZWi forciert werden. Mit dem LZWi gelingt es, den Klima- und Umwelteinfluss von Gebäuden abzubilden und langfristig zu reduzieren.

Integration des LZWi in Energieeffizienzrichtlinien

Der LZWi muss als ergänzende Bewertungsmethode zur EU-Gebäuderichtlinie (EPBD), als auch möglicher Bestandteil davon, zum Beispiel über Artikel 12, etabliert werden, um eine einheitliche Betrachtung von Betriebs- und materialebedingten Emissionen zu ermöglichen.

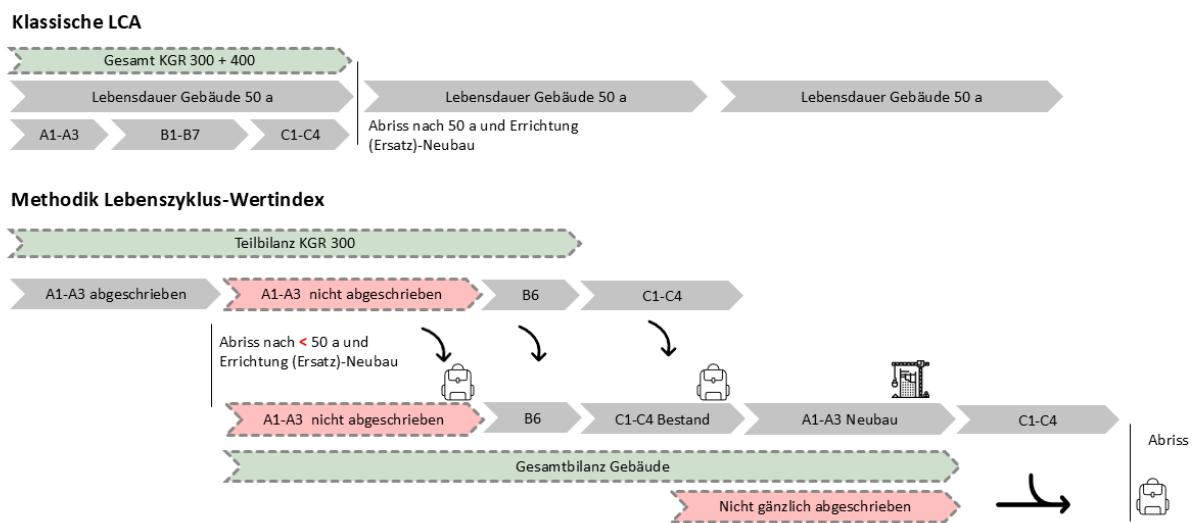


Abb. 2: LZWi Methodik

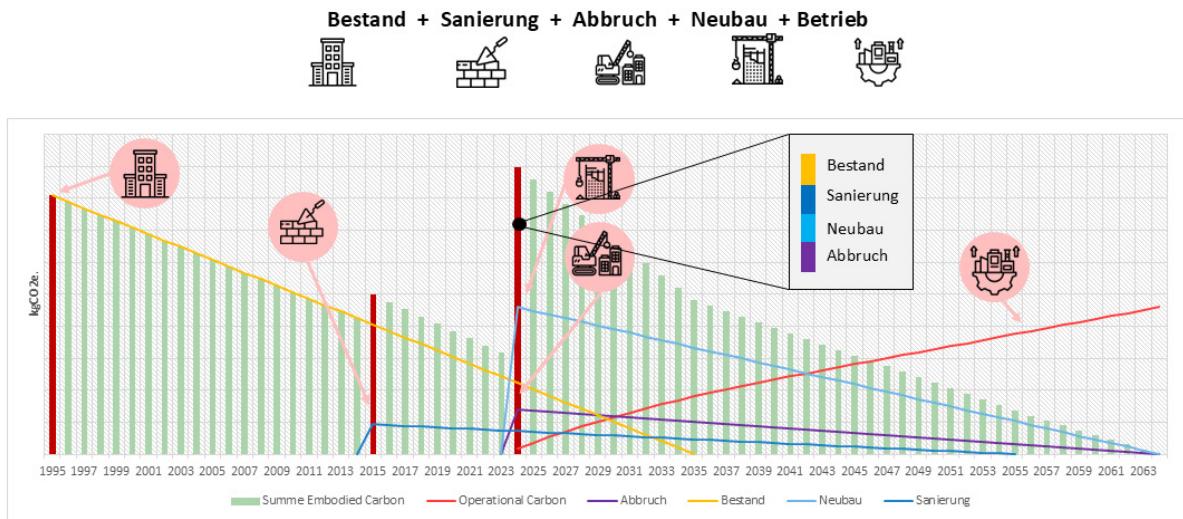


Abb. 3: Abschreibung nach LZWi Methodik

Dabei werden folgende Szenarien betrachtet:

Abbruch: Hier werden alle nicht abgeschriebenen und beim Rückbau emittierten Emissionen dem Ersatz-Neubau oder Sanierung zugeschrieben. Dies beschreibt den Emissions-Rucksack.

Bestand: Die Emissionen eines Gebäudes werden rückwirkend bilanziert und auch rückwirkend auf den heutigen Stand abgeschrieben und in die Bilanz aufgenommen.

Sanierung: Kombination aus bereits bestehenden, rückgebauten und neu eingebrachten Materialien und deren Emissionen nach der vorliegenden Methodik.

Neubau: Das Bauen auf der grünen Wiese – also die Errichtung neuer Gebäude auf bislang unbebauten Flächen – stellt auf den ersten Blick eine Herausforderung für die Methodik des LZWi dar, da es keine bestehenden oder vorhergegangenen grauen Emissionen auf dem Grundstück gibt, die dem Neubau als „Rucksack“ übertragen werden können. Dies löst sich jedoch durch die Betrachtung der grundsätzlichen Funktion des LZWi. Dieser soll transparent und auf einheitlicher Basis Gebäude vergleichbar machen, somit soll dieser auch den Vergleich von Neubau, und Ersatzneubau ermöglichen. Hinzu kommt, dass es für das Bauen auf der „grünen-Wiese“ andere Regulatorien gibt..

Ersatz-Neubau: Die Emissionen des Ersatz-Neubaus inklusive der Herstellungsphase, des Rückbaus des Bestandsgebäudes, als auch der noch nicht zur Gänze abgeschriebenen Emissionen des Bestandsgebäudes.

Teilnehmende der Arbeitsgruppe

Sabine Huger, AG-Leitung (ÖGNI)

Anastasia Wieser (Madaster)

Simone Grassauer (Scale)

Michael Haugeneder, AG-Leitung (ATP sustain)

Peter Engert (ÖGNI)

Dominik Hartmann (ATP sustain)

Dominik Breitfuß (EPEA)

Tim Sassen (Greyfield)





Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft – ÖGNI

Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft
Austrian Sustainable Building Council
Mayerhofgasse 11 Top 22
1040 Wien
Austria

+43 664 15 63 507 | office@ogni.at | www.ogni.at
© ÖGNI GmbH Mai 2025



Herausgeber: ÖGNI – Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft
Layout / Grafik: ÖGNI

Alle Rechte vorbehalten. Alle Angaben wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts übernimmt die ÖGNI keine Gewähr.

Mitglied von:



Partner von:





Beratungs- und Sonderplanungsgesellschaft für
nachhaltiges Bauen und Bauphysik

ATP sustain GmbH Wien
Landstraßer Hauptstraße 99-101/2b
1030 Wien
Österreich
Tel +43 (1) 710 98 13-0

ATP sustain GmbH München
Karlstraße 66
80335 München
Deutschland
Tel +49 (89) 411 12 09-0

www.atp-sustain.ag

info@atp-sustain.ag

