

## DREI x NULL = NULL

F&E-Projekt zum klimaneutralen Bauen in allen Lebenszyklusphasen an Hand von drei Demonstrationsgebäuden

|                                 |  |                        |            |
|---------------------------------|--|------------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | Energie- u. Umwelttechnologien, Energie- u. Umwelttechnologien, Stadt der Zukunft Ausschreibung 2022 | <b>Status</b>          | laufend    |
| <b>Projektstart</b>             | 01.07.2023   | <b>Projektende</b>     | 30.06.2026 |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2023 - 2026  | <b>Projektlaufzeit</b> | 36 Monate  |
| <b>Keywords</b>                 | Demonstrationsgebäude; Klimaneutralität; Emissionsreduktion; Regionalität; Kreislaufdenken           |                        |            |

### Projektbeschreibung

Ausgangssituation/Motivation:

Mit dem F&E-Projekt DREI x NULL = NULL sollen an Hand von drei beispielhaften Projekten multiplizierbare Methoden und Bauweisen entwickelt werden, mit denen Gebäude so geplant und konstruiert werden können, dass die Lebenszyklusphasen Errichtung (A), Betrieb (B) und Rückbau (C) des Gebäudes jeweils klimaneutral sind.

An Hand der Realisierung dieser drei Demonstrationsgebäude mit verschiedenen Voraussetzungen an Standort, Ausrichtung und Größe wird untersucht, wie Maßnahmen zum Klimaschutz auf verschiedenen Betrachtungsebenen (Emissionsreduzierung, Ressourcenverbrauch, Kreislaufdenken, Regionalität) und unter den derzeitigen ökonomischen und baurechtlichen Vorgaben realistisch eingeplant und umgesetzt werden können.

Ziele und Innovationsgehalt:

Mit DREI x NULL = NULL sollen wesentliche Schritte in Richtung eines über alle Lebensphasen nachhaltigen Bauens unternommen werden.

Dazu wird das Ziel gesetzt, drei Wohnbauten (Typ Reihenhaus, Typ Geschosswohnbau dreigeschossig und sechsgeschossig) mit drei Bauträgern zu errichten, die für die Lebenszyklusphasen A,B und C jeweils eine Netto-Null-Emission an CO<sub>2</sub>-Äquivalenten vorweisen. Diese getrennte Betrachtungsweise setzt sich von vielen Gebäude-Zertifizierungssystemen ab und führt zu einer größeren Reduktion der Emissionen. Die Zielsetzung der Klimaneutralität im Rückbau führt zudem im Umkehrschluss zu einem Kreislaufdenken der verwendeten Bauelemente und -materialien. Im F&E-Projekt wird deshalb der innovative Ansatz verfolgt, das Bauen der Zukunft vom Ende her zu denken und bereits beim Bau der Demonstrationsgebäude auf Materialien aus geschlossenen Kreisläufen zurückzugreifen.

Der ganzheitliche Ansatz der Planung über alle Phasen hinweg wird bei DREI x NULL = NULL durch Feedback-Schleifen mit Bauträgern, Firmen und Fachexperten unterstützt. Neben der konstruktiven Realisierbarkeit wird parallel die Bewertung der

technischen Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit betrachtet. Dadurch können multiplizierbare Konzepte und konkrete Methoden für emissionsreduziertes und zukunftsfähiges Bauen entwickelt werden.

Angestrebte Ergebnisse/Erkenntnisse:

Durch die Zusammenarbeit des Konsortiums aus verschiedenen Bauträger, Planer\*innen und Spezialist\*innen vereint DREI x NULL = NULL drei grundsätzlich eigenständige Wohnbauvorhaben. So können Lernprozesse und Erkenntnisse aus den konkreten Demonstrationsprojekten über das Team breit gestreut und eingesetzt werden, sowie zum Vorteil der einzelnen Projekte eingesetzt werden.

Angestrebt wird der Beweis, dass die Errichtung klimaneutraler Gebäude über alle Lebensphasen in Österreich unter Betrachtung aller Rahmenbedingungen möglich ist. Gleichzeitig dienen die Demonstrationsgebäude als multiplizierbare Vorzeigeprojekte für Wohnbau, der anteilmäßig den Großteil der Neubauten ausmacht.

Die Mitglieder\*innen des breit aufgestellten Konsortiums können das erarbeitete Wissen direkt in ihrer weiteren Arbeit und in kommenden Projekten einsetzen und dadurch an einen großen Kreis an Akteur\*innen der Planungs- und Baubranche weitergeben. Gleichzeitig werden über die Dissemination die Erkenntnisse und Ergebnisse auch weit über das Konsortium hinaus verbreitet.

## **Abstract**

Starting Point. Motivation:

The F&E project DREI x NULL = NULL aims, by three demonstration buildings, to develop a range of methods, procedures and construction designs with which buildings can be planned and constructed to ensure climate neutrality across their life cycle; construction (A), maintenance (B) and dismantling (C).

Following the construction of the three demonstration buildings, different from each other in location, orientation and size, it will be examined how climate protection measures can be realistically planned and implemented at different requirements and conditions in regards to amongst others emission reduction, resource consumption, circular thinking, local sourcing and current economic and building regulations.

Aims and innovation:

DREI x NULL = NULL will take an essential step towards sustainable building across the entire life cycle.

The aim is, with three property developers, to construct three different types of residential buildings (a three-story, a four-story and a six-story apartment building), each with net zero emissions CO<sub>2</sub> equivalent for the life cycle phases A, B and C. This approach differs from current and established certification systems and leads to a greater reduction in emissions. In addition, aiming for climate neutrality in the dismantling leads to circular thinking in regards to building components and materials. The F&E-project is therefore pursuing the innovative approach of thinking about the construction from end to end and using recycled materials already in the construction of the demonstration buildings.

This holistic planning approach across all phases is supported at DREI X NULL = NULL by implementing feedback-loops with property developers, construction companies and experts.

In addition to the constructive feasibility, the technical feasibility and economic efficiency will also be assessed in a parallel process. Thereby, multiple concepts as well as practical methods for future-oriented building can be developed.

Envisaged results / outcome:

Through the cooperation of different property developers, planners, and experts in the consortium, DREI x NULL = NULL combines three different projects. This will ensure that learning processes and findings from the demonstration buildings can be spread and used across the team, and also used to the advantage of the individual projects.

The aim is to prove that climate neutral building across all life cycle phases is possible in Austria. Also taking into account the current framework (e.g., economy) conditions in Austria.

At the same time, the demonstration buildings serve as showcase projects for residential buildings, which account for the majority of new buildings.

The members of the broadly composed consortium can use the acquired knowledge directly in their future projects and thereby pass it on to stakeholders across the planning and construction industry. Consequently, the findings and results will be disseminated far beyond the consortium.

### **Projektkoordinator**

- MAGK aichholzer / klein ZT-OG

### **Projektpartner**

- Gemeinnützige Bau-, Wohn- und Siedlungsgenossenschaft "Alpenland", registrierte Genossenschaft mit beschränkter Haftung
- IBR & I Institute of Building Research & Innovation ZT GmbH
- EGW Erste gemeinnützige Wohnungsgesellschaft mbH
- Gemeinnützige Wohn- und Siedlungs- gesellschaft Schönerer Zukunft, Gesellschaft m.b.H.
- einszueins architektur ZT GMBH