



AUFTAKT KOMPETENZSTELLE FÜR NACHHALTIGES BAUEN BRANDENBURG, POTSDAM, 26.10.2023

ARCHITEKTUR DES NACHHALTIGEN BAUENS

PROF. EIKE ROSWAG-KLINGE

NATURAL BUILDING LAB TU BERLIN, ZRS ARCHITEKTEN INGENIEURE

WWW.NBL.BERLIN, WWW.ZRS.BERLIN

FOLIEN DES NATURAL BUILDING LAB, NUR ZUM INTERNEN GEBRAUCH

ZRS



DENKMALPFLEGE
LEHMBAU - BERATUNG
ZERTIFIZIERUNG



BAUPHYSIK
BRANDSCHUTZ
ENERGIEBERATUNG



OBJEKTPLANUNG
TRAGWERK
BAUEN IM BESTAND



FORSCHUNG
ZIRKULARES BAUEN
LEHRE

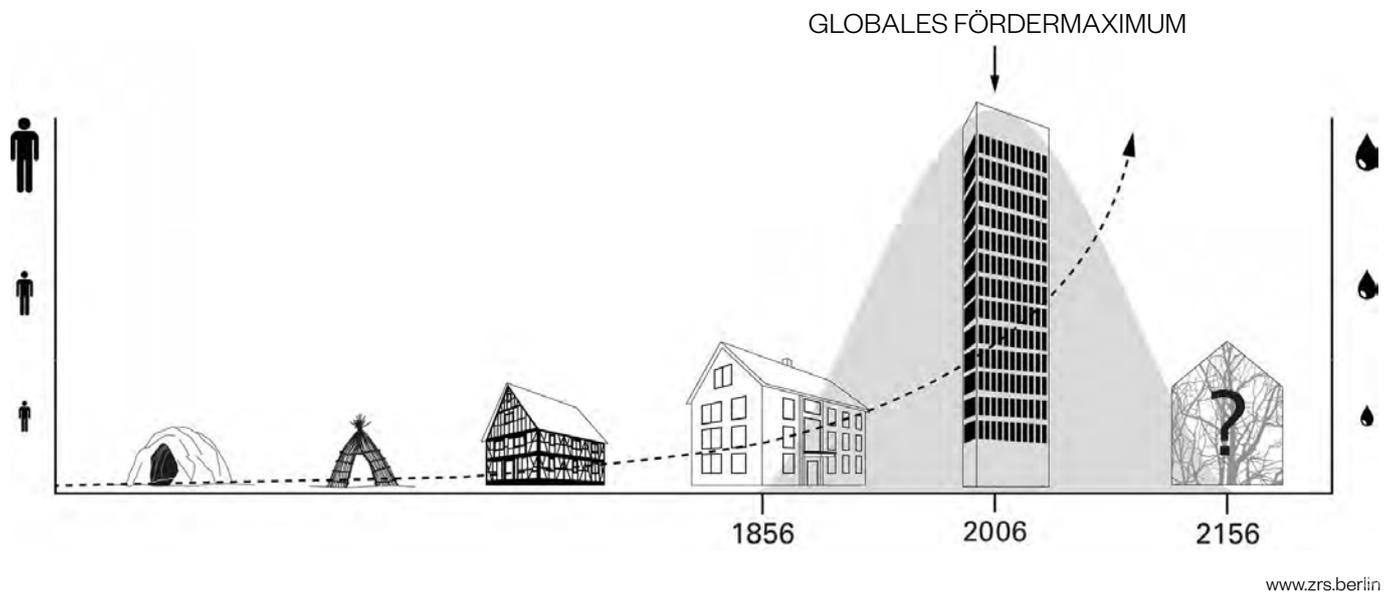


MATERIALPRÜFUNG
GUTACHTEN
MATERIALENTWICKLUNG



GESELLSCHAFT IM WANDEL

ARCHITEKTUR UND QUARTIERE IN PLANETAREN GRENZEN



GESELLSCHAFT IM WANDEL

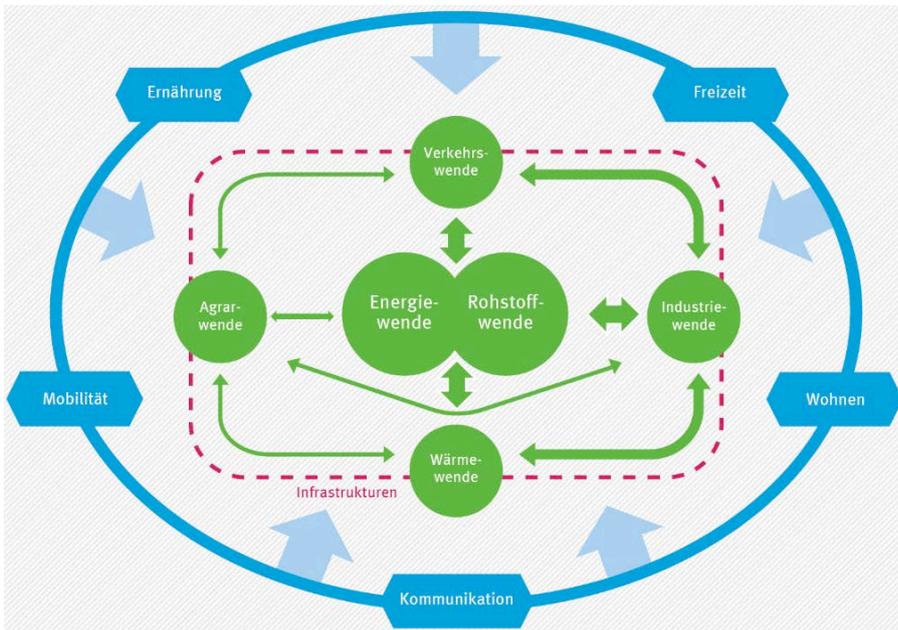
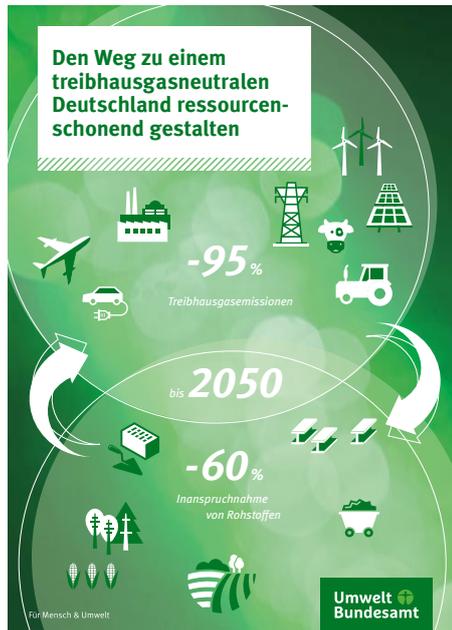
WAS KANN ARCHITEKTUR ZUM WANDEL BEITRAGEN?

Weniger als 20% der Menschheit konsumieren zur Zeit mehr als 80% der natürlichen Ressourcen. Die wohlhabenden Länder müssen ihre technische Grundlage des Wohlstandes entstofflichen oder ihre Ressourceneffizienz im Durchschnitt um mindestens den Faktor 10 erhöhen.

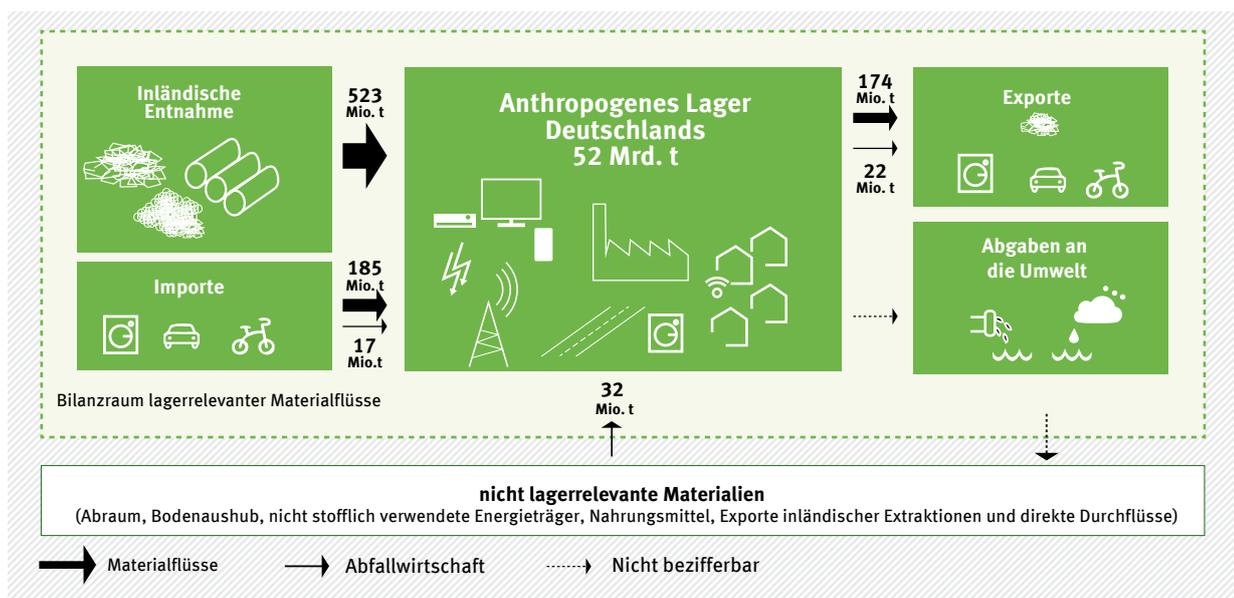
Definition des FAKTORS 10 um Nachhaltigkeit zu erreichen (Schmidt-Bleek, 2003, dt. Chemiker und Umweltforscher)

Grüne Lügen: Nichts für die Umwelt, alles fürs Geschäft – wie Politik und Wirtschaft die Welt zugrunde richten - Friedrich Schmidt Bleek

UBA RESCUE STUDIE, RESSOURCENEFFIZIENZ + KLIMANEUTRALITÄT SEKTORENKOPPLUNG BAUEN - FORST- UND LANDWIRTSCHAFT

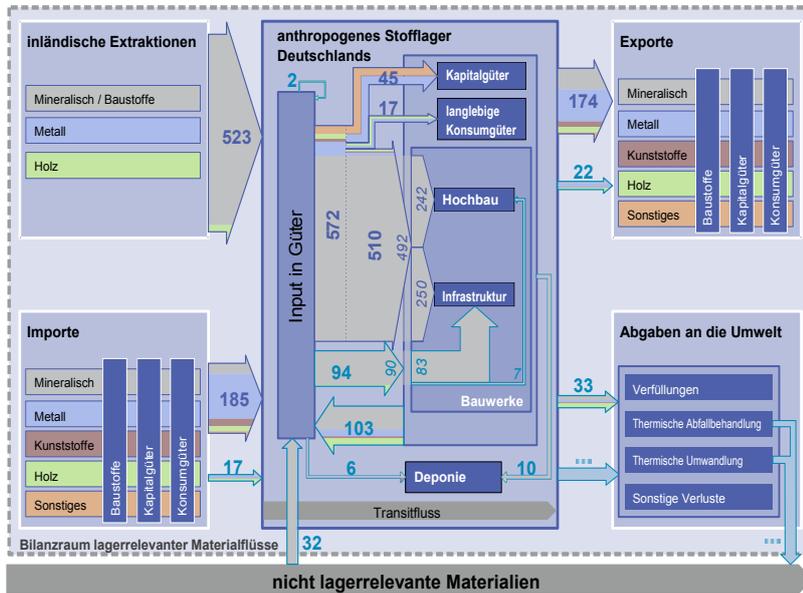


UBA: RESSOURCENBERICHT FÜR DEUTSCHLAND 2022 INPUT- UND OUTPUT-MATERIALFLÜSSE ANTHROPOZÄNES LAGER 2010



UBA: KARTIERUNG DES ANTHROPOGENEN LAGERS IN DEUTSCHLAND 2015

MATERIALFLÜSSE IM ANTHROPOGENEN LAGER - 2010

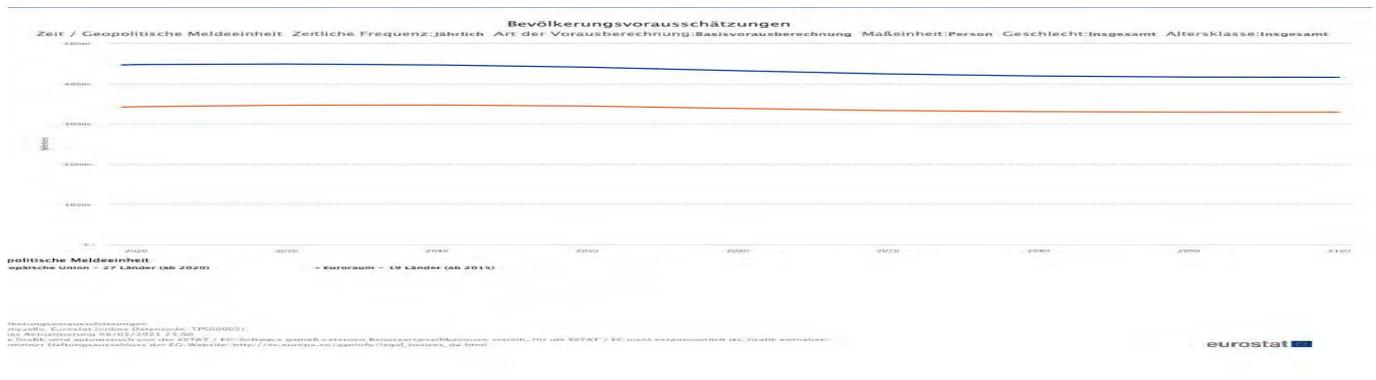


Source: UBA: Kartierung des anthropogenen lagers in Deutschland

www.nbl.berlin

BEVÖLKERUNGSPROGNOSE EUROPA BIS 2100

LEICHT RÜCKGÄNGIGE PROGNOSE VON UNTER 10% IN 80 JAHREN



Quelle: EUROSTAT

www.nbl.berlin

EUROPA IST WEITESTGEHEND GEBAUT

STOP DES NEUBAUS - TRANSFORMATION DES BESTANDES

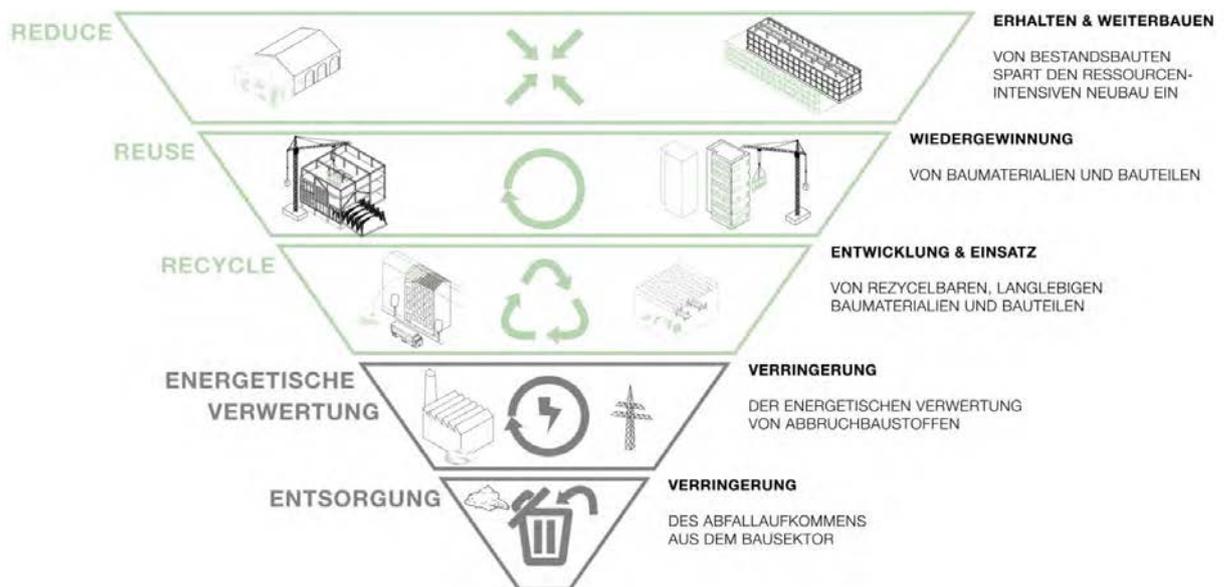


Quelle: Daniel Fuhrhop

www.nbl.berlin

GESETZGEBUNG

NEUE ABFALLHIERARCHIE DES KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZES (KrWG)



© ZFS Architekten Ingenieure

www.nbl.berlin

GEBÄUDEABRISS VERHINDERN - RESSOURCEN ERHALTEN

NACH CA. 80% DER RÜCKBAUAUFWANDES STEHEN 80% RESSOURCE (ROHBAU)

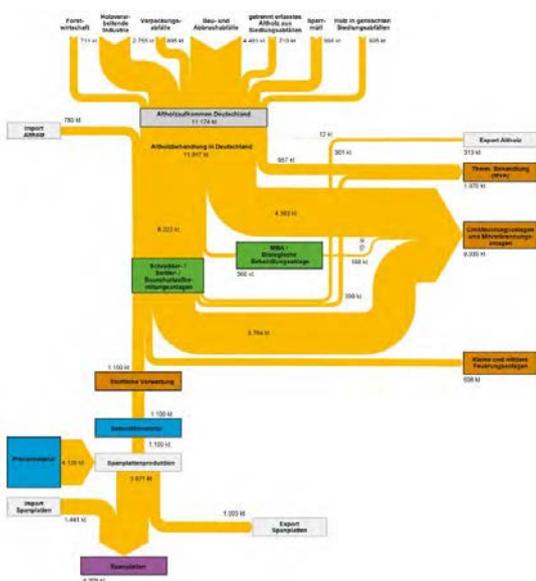


Quelle: EUROSTAT

www.nbl.berlin

HERAUSFORDERUNGEN IM BAUSEKTOR

STOFFSTRÖME VON ALTHOLZ IN DEUTSCHLAND (2015)



© Umweltbundesamt, Zugriffen am 15. Februar 2021 <https://www.umweltbundesamt.de/altholzverwertung-und-produktion-in-deutschland>
© Florian Eckhart | © ZRS Architekten Ingenieure

www.nbl.berlin

FACHSYMPOSIUM LOW TECH I, II & III BBSR & TU BERLIN

17.09.2019, 16.05.2022, **17.05.24**

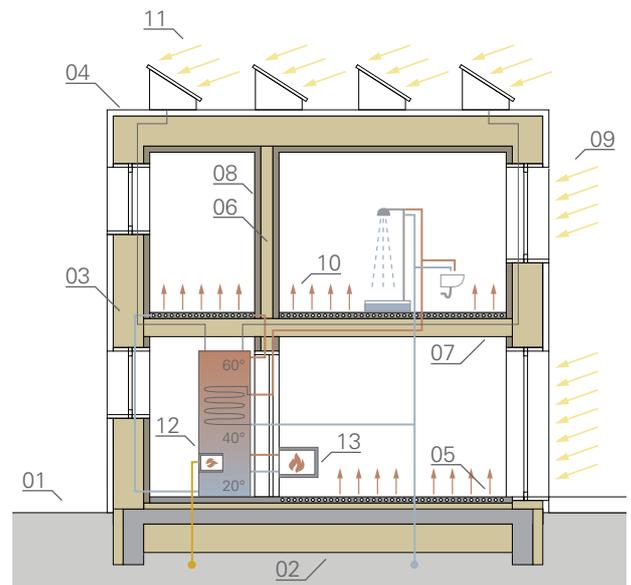


LOWTECH BAUEN

KLIMAAKTIVES BAUSYSTEM AUS HOLZ UND LEHM



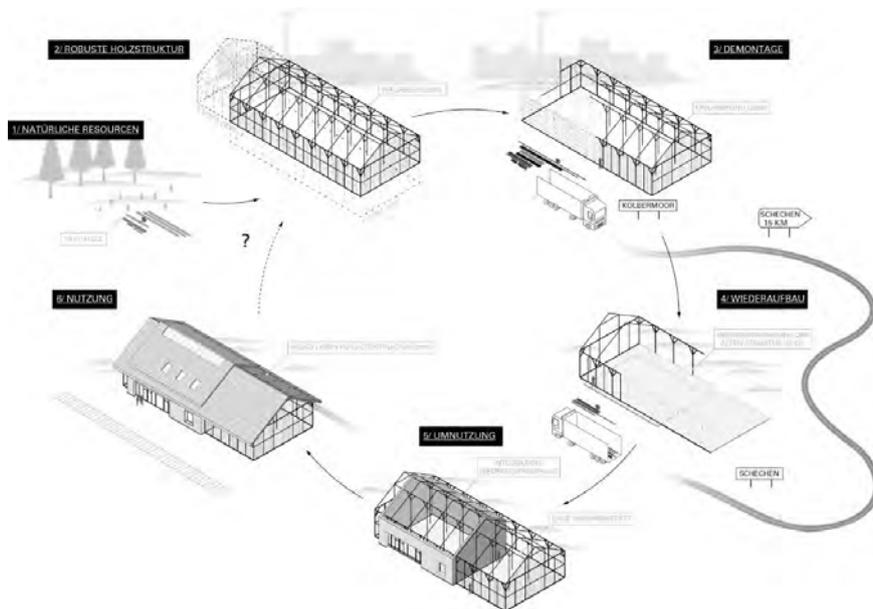
- | | |
|--|--|
| 01 Baugrund | 08 Lehmbelegung,
Steuerung Raumklima |
| 02 Bodenplatte, Schaumglas-
dämmung, Stahlbeton | 09 Passive Solarenergienutzung
über Fenster |
| 03 Wände Holzbau, Zellulose | 10 Wärmeversorgung über
Fussbodenheizung |
| 04 Dach Holzbau, Zellulose | 11 Solarenergienutzung Solarkollektor |
| 05 Bodenaufbau EG,
Fussbodenheizung | 12 Schichtenspeicher, Zusatzheizung |
| 06 Innenwand Holzbau, Lehm | 13 Zusatzheizung, Passivhauskamin |
| 07 Decke Brettstapel | |





HISTORISCHE TORFREMISE SCHECHEN

HISTORISCHE TORFREMISE SCHECHEN
 INTEGRATION NEUER NUTZUNG - HAUS IM HAUS



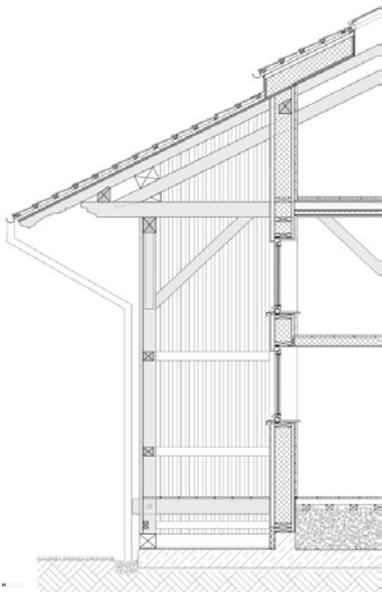
HISTORISCHE TORFREMISE SCHECHEN RÜCKBAU DER FACHWERKKONSTRUKTION



© ZRS Architekten Ingenieure

www.nbl.berlin

HISTORISCHE TORFREMISE SCHECHEN INTEGRATION NEUER DIFFUSIONSOFFENER HOLZRAHMENKONSTRUKTION



© ZRS Architekten Ingenieure

www.nbl.berlin

INTEGRATION OF NEW LOW ENERGY HOUSE EARTH PLASTER, PERMEABLE NATURAL BUILDING SHELL



ZRS Architekten

HISTORISCHE TORFREMISE SCHECHEN INNENRAUM NACH FERTIGSTELLUNG



© ZRS Architekten Ingenieure

www.nbl.berlin

HISTORISCHE TORFREMISE SCHECHEN WESTFASSADE NACH FERTIGSTELLUNG



© ZRS Architekten Ingenieure

www.nbl.berlin

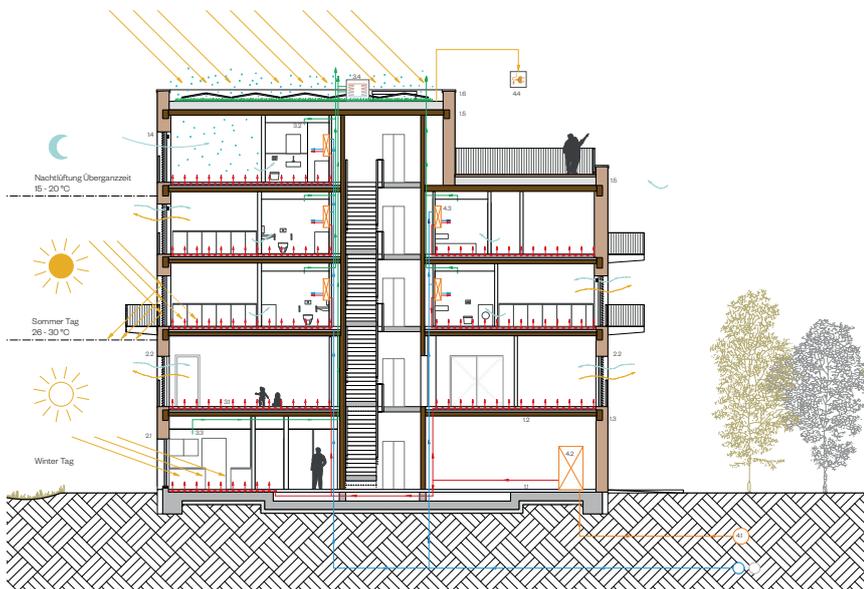
ELLENER HOF SOZIALES WOHNEN UND KITA



www.zrs.berlin

ELLENER HOF, WOHNEN UND KITA, BREMEN

KLIMAKONZEPT WOHNEN



1. Gebäudehülle diffusionsoffen, klimasteuernd

- 11 Bodenplatte auf Wärmedämmung; U-Wert ca. 0,165 W/m²K
- 12 Brett-schichtholz-Beton-Verbunddecke (HBV-Decke)
- 13 Außenwände, Holzbau hochdämmend; U-Wert ca. 0,12- 0,15 W / m²K
- 14 Holz-Fenster, Dreifachverglasung; U-Wert ca 0,85 W / m²K, Dreh-kipp Fenster mit aussenliegendem Sonnenschutz
- 15 Dach, Brettsperrholz hochgedämmt, U-Wert ca. 0,12 W / m²K
- 16 Retentions-Gründach: Verbesserung Mikroklima und Wärmeschutz, Regenwaerückhaltung

2. Klimasteuerung passiv

- 2.1 Passive Sonnenenergiegewinnung im Winter
- 2.2 Kita : Außenluftdurchlass und Lüftungselement für die Nachauskühlung (Sommerlicher Wärmeschutz)
- 2.3 Wohnungen : Außenluftdurchlass

3. Klimasteuerung aktiv

- 3.1 Fußbodenheizung
- 3.2 Abluft innenliefernder Bäder
- 3.3 Zu- und Abluft Vollküche Kita Wärmerückgewinnung

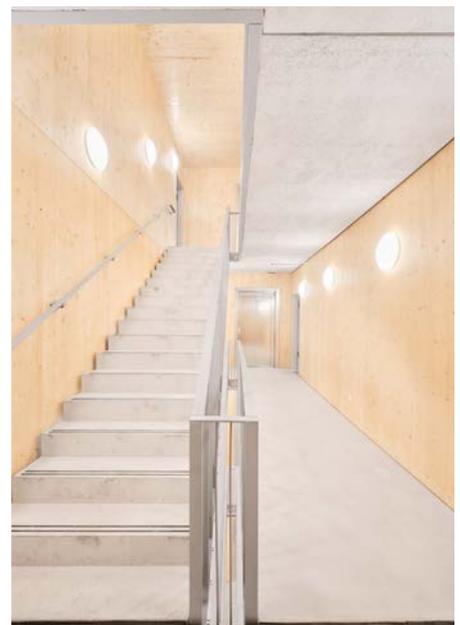
4. Energiequellen

- 4.1 Nahwärmenetz
- 4.2 Kompakt Wärmestation (Kita)
- 4.4 Wohnungstation

www.zrs.berlin

ELLENER HOF

SOZIALES WOHNEN UND KITA



www.zrs.berlin

ELLENER HOF,WOHNEN UND KITA, BREMEN
SICHTBARES HOLZTRAGWERK, F-60 B



www.zrs.berlin

ELLENER HOF
SOZIALES WOHNEN UND KITA



www.zrs.berlin



Stand: 04.10.2022

HZL - Gesundes, zukunftsfähiges Wohnen in Holz, Ziegel und Lehm



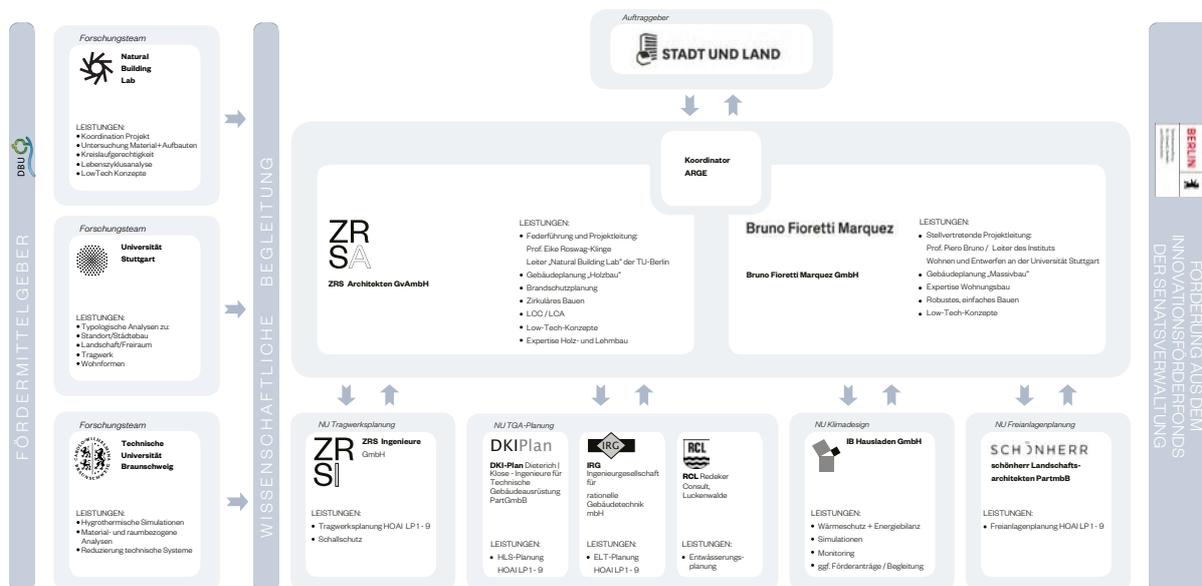
Universität Stuttgart



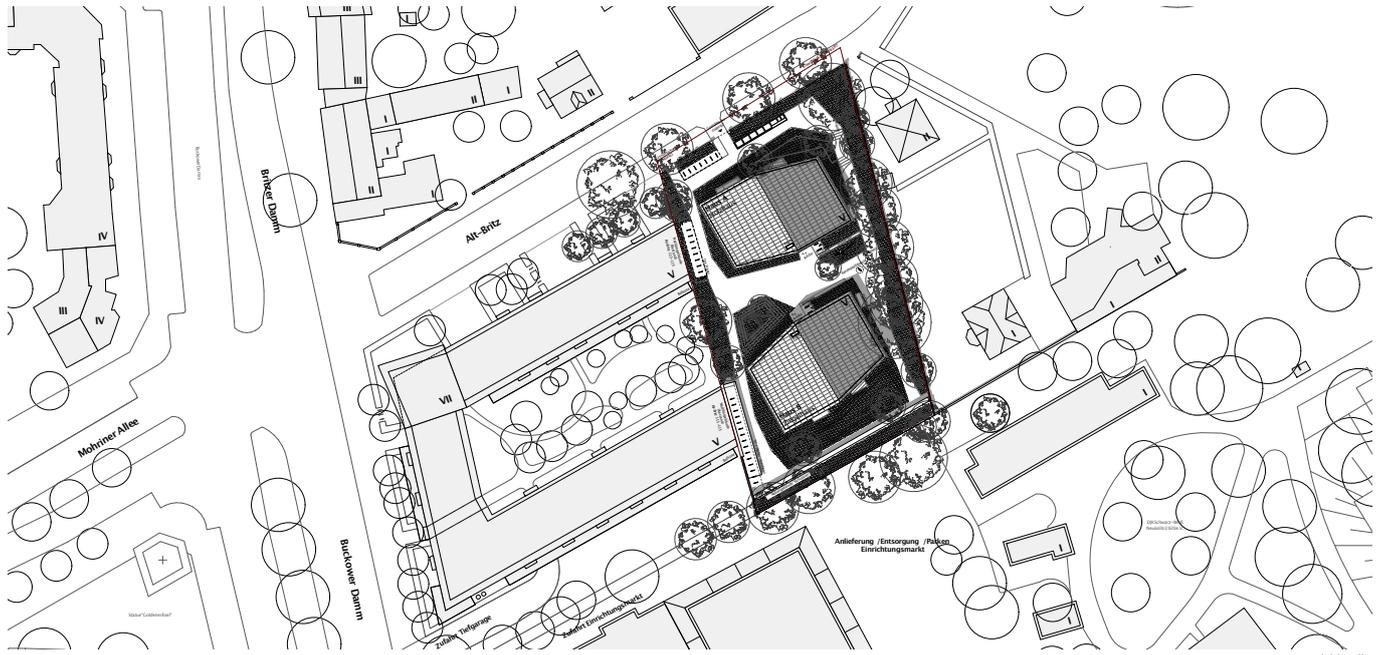
+ Bruno Fioretti Marquez

www.nbl.berlin

ORGANISATION BETEILIGTE

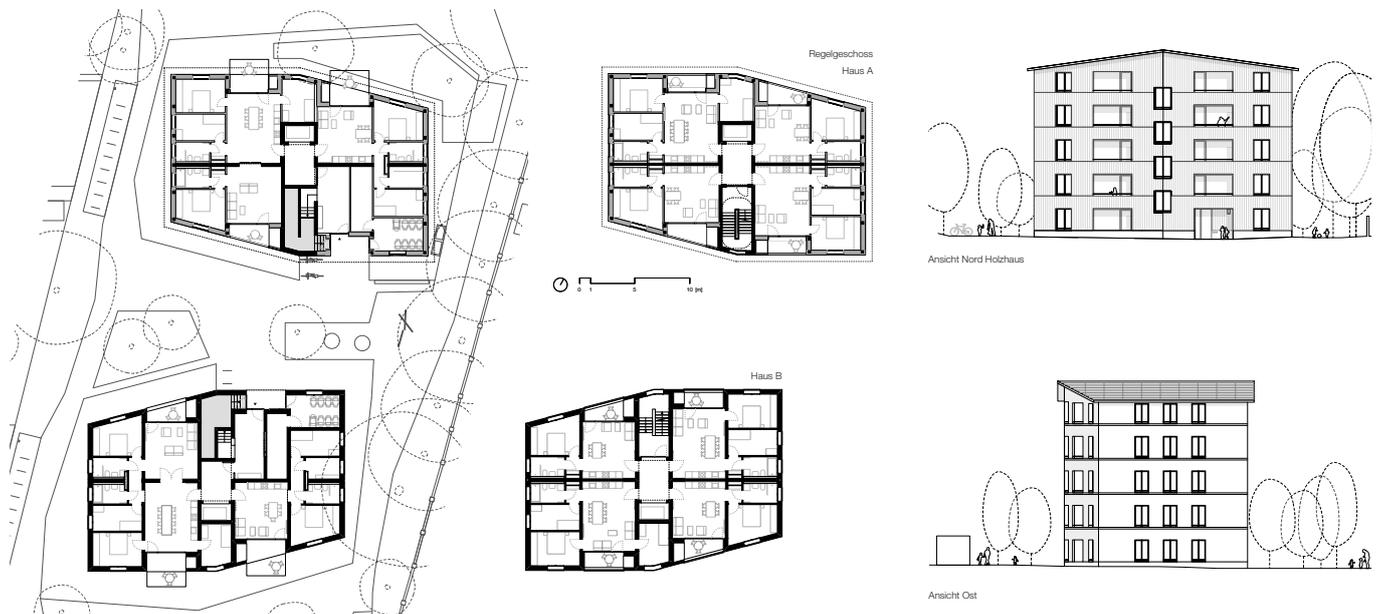


ÜBERSICHT LAGEPLAN



www.nbl.berlin

HOLZ - ZIEGEL - LEHM ARCHITEKTUR

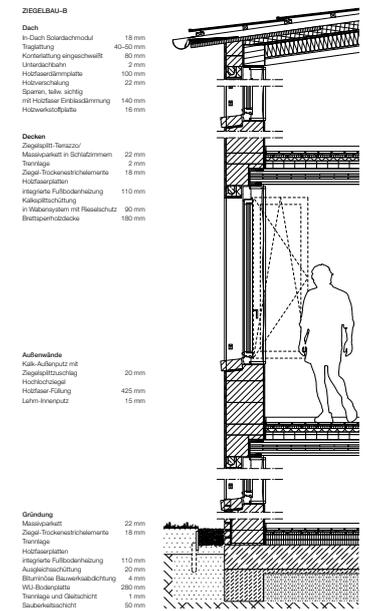
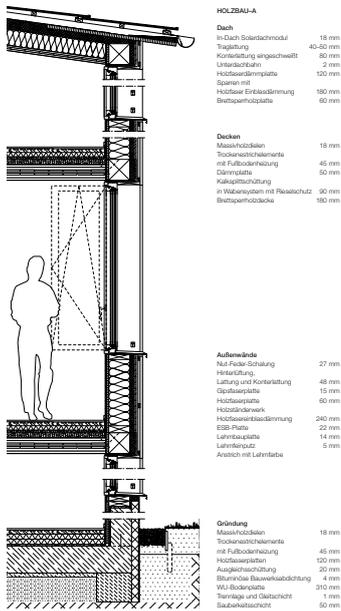


© Ziegert EverEstate GmbH

www.zrs.berlin

HOLZ - ZIEGEL - LEHM

FACHWERKHAUS ODER GRÜNDERZEITHAUS DER MODERNE



www.zrs.berlin

ENTWURF VISUALISIERUNG



Source: ZRS-A+BFM



www.nbl.berlin

MUSEUMSPAVILLON - zukunftsweisendes Bauprojekt

Ausstellungs- und Veranstaltungsort: Diskussion von Zukunftsfragen ausgehend von Objekten der Mineralogischen Sammlung; Science Gallery Berlin

Reallabor für das Planen und Bauen in planetaren Grenzen

Aktiver Beitrag der TU Berlin zur **klimagerechten Campus- und Stadtentwicklung**

Verankerung in **projektbegleitender Lehre und Forschung**



© Projektbüro, Natural Building Lab, TU Berlin

FORSCHUNGSPERSPEKTIVE

Verankerung in Lehre Forschung - Methoden und Formate

SCIENCE GALLERY

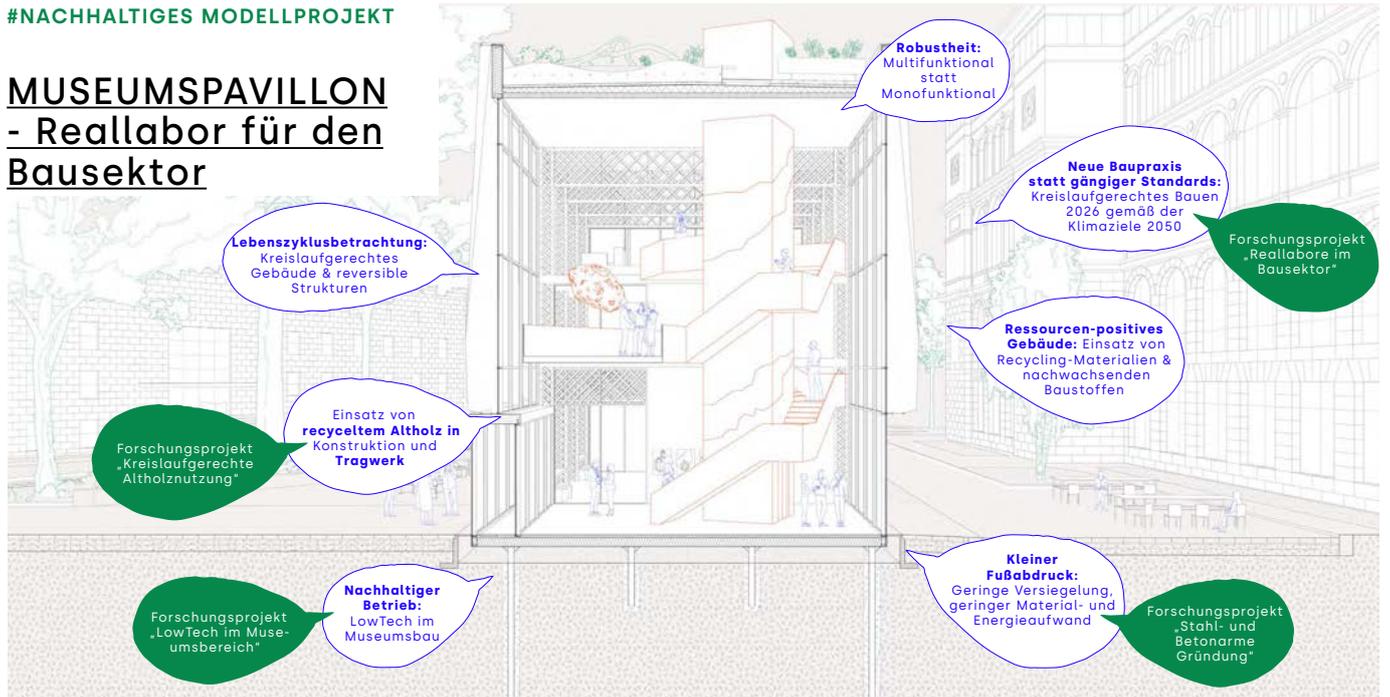
MA Studio 2021

Benedikt Kurz, Betina de Blazzi, Camilla Preuß, Claire McQuillan, Clémence Lecanuet, Daniel Geistlinger, Daniel Krause, Hae Zin Nam, Helen Neuenkirchen, Helga Mofrad, Jessica Voith, Johanna Köck, Johannes-Andreas Rau, Julius Hempen, Katharina Lind, Lucie Houdouin, Micha Kretschmann, Nikolas Schleh, Pénélope Crosset, Samad Fathi, Samuel Hilari, Zoe Schloen



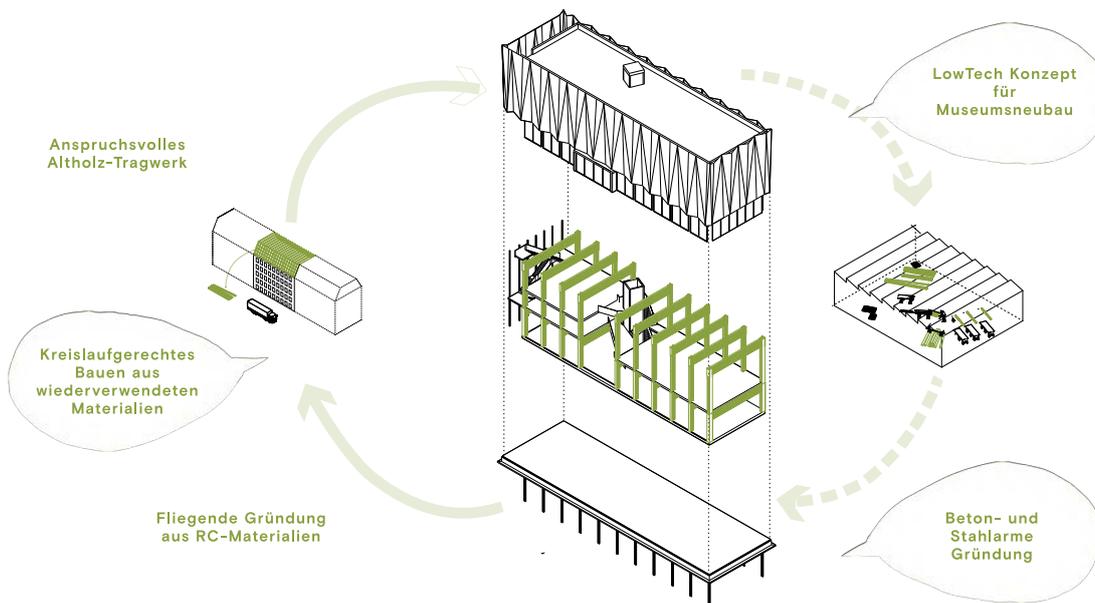
© Natural Building Lab, De/Co

MUSEUMSPAVILLON - Reallabor für den Bausektor

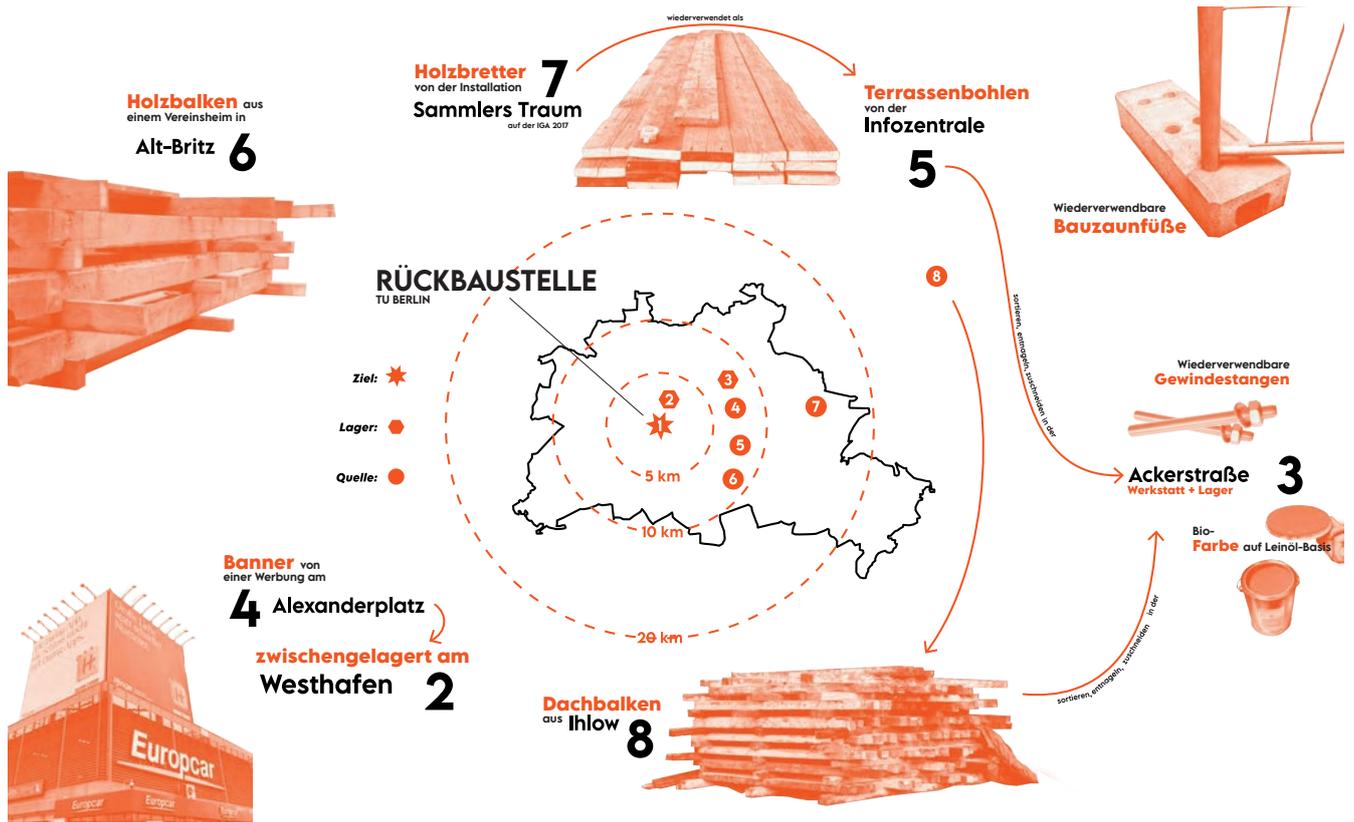


BAU- UND FORSCHUNGSVORHABEN TU BERLIN

Reallabor für das Planen und Bauen in planetaren Grenzen



EXPERIMENTIERFELD | RÜCKBAUSTELLE MATERIAL-MAP



www.zrs.berlin

EXPERIMENTIERFELD | RÜCKBAUSTELLE BAUWOCHE



www.zrs.berlin



www.zrs.berlin

BAUEN & WOHNEN IN PLANETAREN GRENZEN - WAS IST ZU TUN BIS 2045? TRANSFORMATION DES BAUWESENS IN DEN 20er (30er) JAHREN DES 21. JHR.

- **NEUBAUMORATORIUM –**
REDUKTION NUTZFLÄCHENKONSUM -20% UND ROHSTOFFENTNAHMEN -60%
- **ABRISSMORATORIUM –**
ERHALT BESTEHENDER RESSOURCEN, VERDREIFACHUNG SANIERUNGSRATE
- **KREISLAUFGERECHTES PLANEN UND BAUEN –**
REORGANISATION DER WERTSCHÖPFUNGSKETTEN IM BAUWESEN
- **EINSTIEG IN DIE BIOÖKONOMIE BAU –**
SUBSTITUTION MINERALISCHER BAUSTOFFE DURCH NAWARO
- **REALLABOR-FORMEL BAUEN [10% x 20% = 2%] –**
INNOVATIONSRAUM BAUWESEN, TRANSDISZIPLINÄRE PLANUNGSKULTUR

www.nbl.berlin

REALLABORFORMEL ÖFFENTLICHES BAUEN TRANSFORMATIONSMOTOR DER BAUWIRTSCHAFT

[10% x 20% = 2%]

10% ALLER INVESTITIONEN + 20% INNOVATIONSZULAGE = 2% Kostensteigerung

www.nbl.berlin

WWW.HOLZBAUATLAS.BERLIN INFORMATIONEN ZU HOLZBAUPROJEKTEN IN BRANDENBURG UND BERLIN

Die Holzbauprojekte

Rund 80 Holzbauprojekte sind im Holzbau Atlas Berlin-Brandenburg verortet. Jedes Projekt verfügt über eine Baufafile mit technischen Kenndaten und Angaben zu beteiligten Büros und Holzbaufirmen, über eine Bildstrecke sowie über Architekturpläne. Die Holzbauprojekte können nach den Kategorien Bauweise, Baumaterialien, Nutzung und Typologie gefiltert und in ihren Eigenschaften differenziert betrachtet werden. Im Holzbau Atlas Berlin-Brandenburg wird die Vielfalt und Diversität im historischen und zeitgenössischen Holzbau erlebbar.



Deutsches Informationszentrum, Partner und Partner Architekten
© Dörte Lohse, Innenraumgestaltung



Internationale Schule Berlin, der West-Architekten und T&M Wilmann
© Hans-Wolfgang, Außenfassade



Reinigungsgebäude Acta, ZNS Architekten Ingenieure
© Dörte Lohse, Innenraumgestaltung



holzbaumatlas.berlin

Holzba Atlas

Berlin
Brandenburg

Der Holzbau Atlas Berlin-Brandenburg
– eine digitale Plattform für
innovative Holzbauprojekte in der
Metropolregion Berlin-Brandenburg

Selt Sommer 2021 gibt es zusätzlich die neue Rubrik Holzbau Visionen, in der mit dem Open Call für visionäre und ungebraute Holzbauentwürfe eine weitere Plattform für klimarechten und zukunftsweisende Konzepte geboten wird.

Das Projekt Holzbau Atlas Berlin-Brandenburg dient der Förderung der öffentlichen Diskussion um das Bauen mit Holz und richtet sich an Architektinnen, Stadt- und Regionalplanerinnen, sowie Vertreterinnen aus Politik und Verwaltung, Forschung und Industrie, Besucherinnen der Hauptstadt und Region sowie an die interessierte Öffentlichkeit.

Ziel des Berliner Senats ist es, bis 2050 ressourcenschonend und klimaneutral zu werden – der urbane Holzbau kann hierbei einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der hohen Umweltbelastungen durch die Bauwirtschaft leisten und einen positiven Effekt auf das städtische Klima haben. Aufgrund der klima- und umweltpolitischen Bedeutung und der großen Vielfalt der Holzbaueinsatz setzt der Senat von Berlin insbesondere bei landeseigenen aber auch bei privaten Bauvorhaben noch stärker auf die Holzbaueinsatz. Für den effizienten, nachhaltigen und einfachen Einsatz von Holz hat der Berliner Senat gezielte Maßnahmen umgesetzt, die unter der Überarbeitung der Berliner Bauordnung von 2016, die den

mehrgeschossigen, konstruktiven Holzbau erleichtert sowie die verbindliche Vorgabe, den Baustoff Holz aus legaler und zertifizierter nachhaltiger Waldwirtschaft bevorzugt bei öffentlichen Gebäuden einzusetzen.

Neben den Maßnahmen aus Politik und Verwaltung forschen, praktizieren und arbeiten täglich viele Architekturbüros, Gewerke, Institute und Initiativen an der Planung und Umsetzung sowie zukunftsweisenden Entwicklungen im Holzbau.

Quelle: www.holzbaumatlas.berlin

www.nbl.berlin

PLANEN UND BAUEN UND HOLZ IN BRANDENBURG

AUFTRAGGEBER:IN UND BETEILIGTE MINISTERIEN

Auftraggeber:in

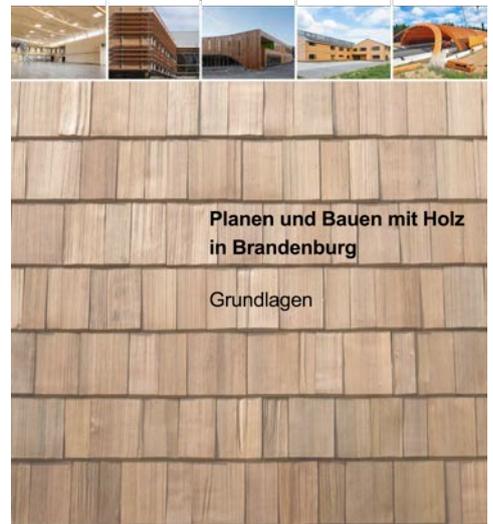
Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL)

Beteiligte Ministerien

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)

Ministerium für Wirtschaft und Energie (MWAE)

Brandenburgischer Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen (BLB)



www.zrs.berlin

Ziele

- Erarbeitung landesbezogener Expertise, die den Baustoff Holz in Brandenburg ausgewogen beleuchtet
- Darstellung der rechtlichen Grundlagen
- Praxisbeispiele, die die Möglichkeiten zur Verwendung von Holz speziell im Land Brandenburg aufzeigen

BRANDENBURG BAUKULTUR LEBEN

THEMENAJHR KULTURLAND BRANDENBURG 2023 - ANTWORTEN ANREGUNGEN



Quelle: ZRS

www.nbl.berlin

ERNST ULRICH
VON WEIZSÄCKER
ANDERS WIJKMAN



PANTHEON

WIR SIND DRAN

Was wir ändern müssen,
wenn wir bleiben wollen

CLUB OF ROME



Der große Bericht