

Modularer Holzbau

Bildungseinrichtungen



LiWood

LIVING IN WOOD



Wir haben die Natur von unseren Eltern geerbt.
Wir haben sie aber auch von unseren Kindern
geliehen.

- Richard von Weizsäcker -

Ein Modell macht Schule

Liebe Leserin,
lieber Leser,

Wie wir heute bauen, ist entscheidend dafür, wie die Welt von Morgen aussehen wird!

Die Planung und Ausführung einer Lernumgebung aus nachhaltigen Baustoffen hat einen großen Symbolcharakter: Der Holzbau ist aus ökologischer Sicht nicht zu übertreffen.

Holz schafft zudem ein besonders angenehmes Raumklima, das sich positiv auf die Arbeitsumgebung der Schüler und Schülerinnen sowie der Lehrer und Lehrerinnen auswirkt. Die Nutzung 100% erneuerbarer Energien durch Luft-Wasser-Wärmepumpen in Verbindung mit Photovoltaik schont zudem die Umwelt durch die Vermeidung von CO₂-Ausstoß und schafft einen positiven Beitrag zum Thema Nachhaltigkeit.

Der Schulbau „Montessori München“ wird schon jetzt in das pädagogische Schaffen der Schule durch Projekte und Wahlfächer im laufenden Schuljahr sowie Besichtigungen der Baustelle eingebunden. Mit dem Bau einer Schule aus Holz wird den Kindern der Nachhaltigkeitsgedanke somit von klein auf mitgegeben.

Christian Czerny
Vorstand der LiWood AG

LiWood - Living in Wood

04

Schulbau Neuperlach

06

Temporärer Schulbau

14

LiWood Rent-a-School

18

Schulbau als Investment

20

LiWood - LIVING IN WOOD

> 17 Jahre

Expertise im modularen Holzbau

> 550 Mio €

Projektvolumen

ca. 100.000 m²

BGF

> 4.450 Module

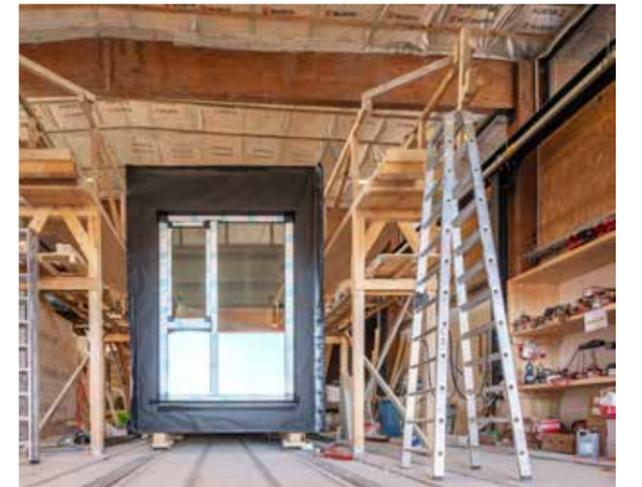
120 m²/BGF/Tag

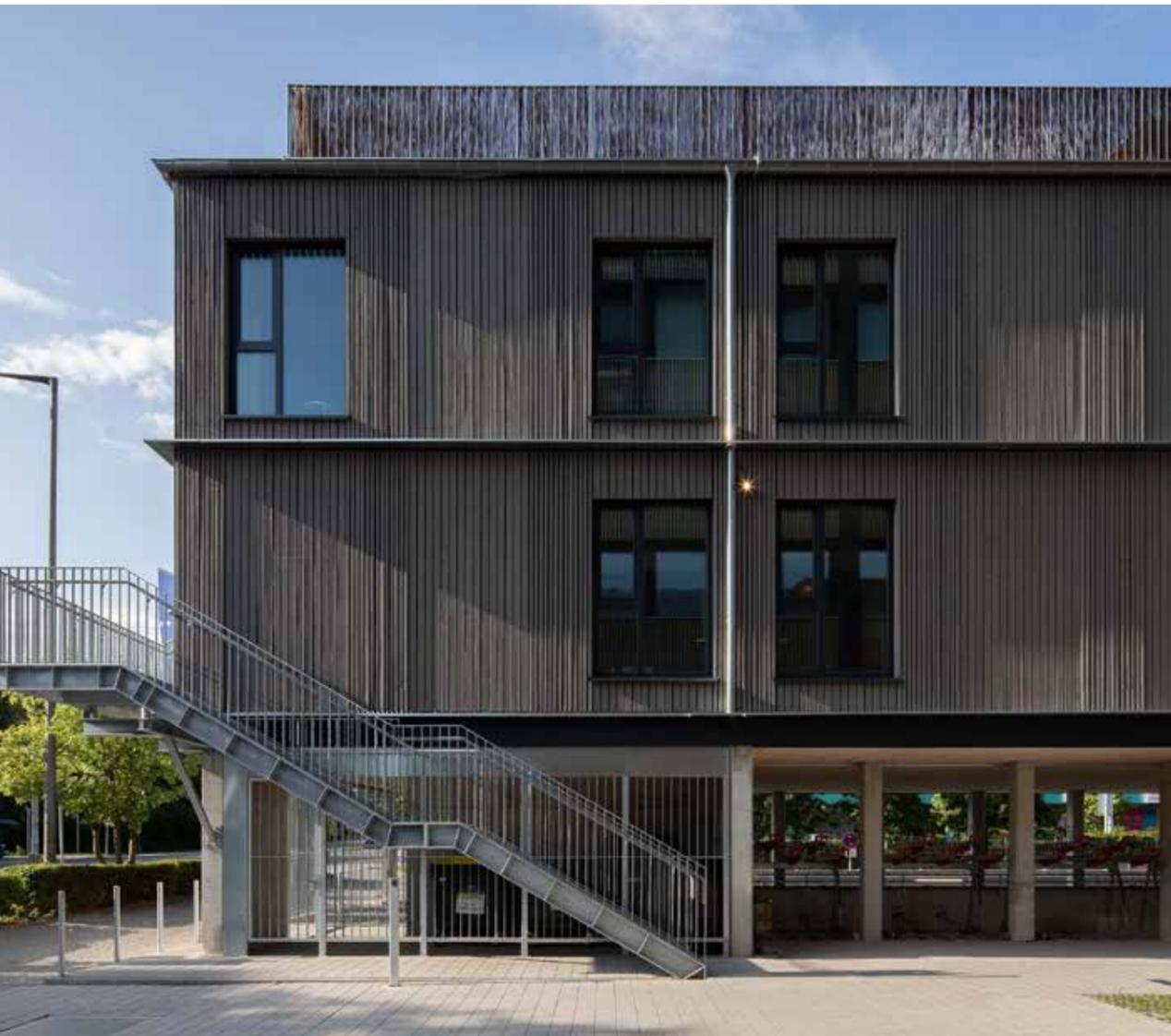
Kapazität einer Feldfabrik

Holz als Baumaterial macht schnelles Bauen erst möglich. Mit ihm lassen sich die verschiedensten Module und damit unterschiedliche Nutzungen konstruieren. Kaum ein Material ist flexibler und ermöglicht dennoch eine industrielle Fertigung. Durch die Kombination mehrerer Module ist auch eine Realisierung von großen Räumen wie einer Mehrzweckhalle, einer Aula oder einer Cafeteria möglich.

Die einzelnen Elemente wie Wände, Decken, Böden und Bäder werden auf Basis unserer detaillierten Konstruktionspläne produziert und zeitgenau in die Feldfabrik geliefert. In der temporären Montagehalle werden vorgefertigte Bauteile zu Modulen zusammengefügt. In der Regel verlassen täglich sechs Module mit einem Vorfertigungsgrad von 80 % die Feldfabrik. So werden über 100 m² Wohn- oder Nutzfläche pro Tag generiert. Durch das zeitgesteuerte und exakt abgestimmte Logistik- und Montagekonzept werden Bauzeiten signifikant reduziert und Produktionsfehler vermieden.

Die vorgefertigten Einzelkomponenten werden nach dem festgelegten Logistikplan in der Feldfabrik angeliefert und sofort verarbeitet. Dies spart sowohl Lagerkapazitäten als auch viele LKW-Fahrten, da Bauteile kompakter transportiert werden können als ein vormontiertes Raummodul. Somit wird die Umwelt geschont, der Zeitplan des Bauvorhabens wird im Vergleich zum konventionellen Bau verkürzt und nebenbei werden Kosten gespart. Die gesamte Produktion ist von Witterungsverhältnissen unabhängig, so können Bauaufgaben auch im Winter realisiert werden.





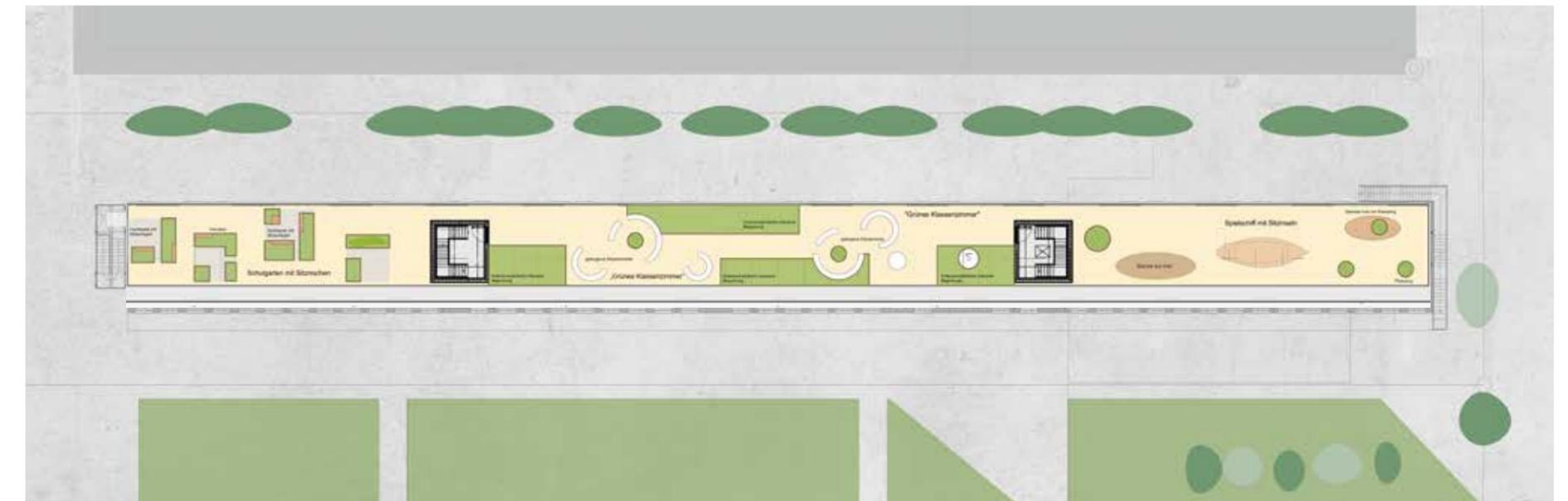
Schulprojekt Neuperlach Technische Daten

Bauherr	CORESTATE Capital Investors (Europe GmbH)
Standort	München - Neuperlach
Leistung	Schlüsselfertiges Gebäude
Gebäudeklasse	V
Anzahl Geschosse	4
Bauzeit	6 Monate Oberkante Bodenplatte
Bruttogeschossfläche	3.600 m ²
Anzahl Klassenräume	25
Anzahl Schüler	320
Anzahl Module	140
Energieerzeugung	Luft-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Photovoltaik
Energiestandard	KfW-Effizienzhaus 40
Fertigstellung	Juni 2022

Innerstädtische Flächenpotentiale nutzen

Die LiWood AG realisiert im Auftrag der Corestate Capital Investors GmbH eine Schule für bis zu 320 Kinder der Grund- und Mittelschule in modularer Holzbauweise. Vermietet wird das Gebäude an die Internationale Montessorischule gGmbH und ist ein Paradebeispiel für innerstädtische Nachverdichtung. Es vereint das Potential des Standortes direkt an der Münchner U-Bahnstation „Quiddestraße“ mit den Ansprüchen der modernen Montessoripädagogik. Über einer lang bestehenden Tiefgarage errichtet ist das Schulgebäude an der Albert-Schweitzer-Straße aufgeständert; die Zufahrt zur Tiefgarage wurde überbaut und beherbergt in diesem

Bereich Klassenzimmer auf zwei Stockwerken. Die Überbauung dieser Tiefgarage konnte nur durch den Einsatz des Baustoffes Holz mit seinem geringen Gewicht und gleichzeitig hervorragenden statischen Eigenschaften umgesetzt werden. Modularer Holzbau eignet sich für Nachverdichtungsaufgaben ganz besonders, z. Bsp. für die Aufstockungen von Wohngebäuden mit zwei oder drei Geschossen, die Errichtung von Punkthäusern in bestehenden Quartieren und ähnlichen Anwendungen, genau dort, wo die Freiflächen knapp und das Bauland teuer ist.



Mehrzweckraum mit Umkleidekabinen - 9 Module
187 m² + je 14,5 m²



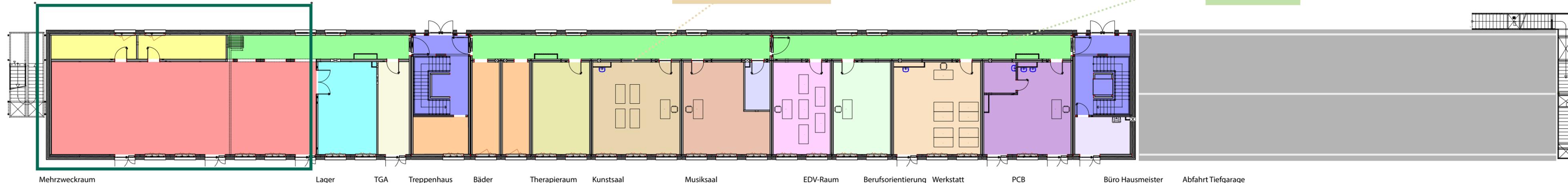
Die Holzmodulbauweise bietet ungeahnte Flexibilität

Räume mit großen Spannweiten, flexible Raumnutzungen, offene Arbeitsräume - kein Problem für den Modulbau bei LiWood.
Durch die Zusammenschaltung mehrerer Module entstehen so Aulen, Großküchen und sogar Sportsäle.

Schallschutz durch Masse, das ist die weitläufige Meinung wie man Trittschall in den Griff bekommt. Und beim konventionellen Bauen ist dieser Ansatz sicherlich auch berechtigt. Aber gerade die Vorteile im Gewicht machen den modularen Holzbau so vielseitig und nachhaltig einsetzbar. Um diese Herausforderung zu lösen hat LiWood mit renommierten Instituten und Experten das System ‚LiWood Noise Control‘ entwickelt. Durch die Kombination

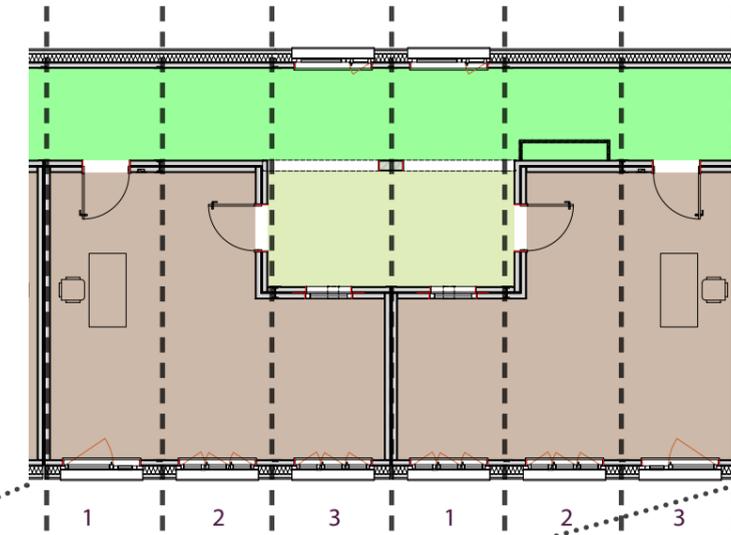
von verschiedenen Werkstoffen können alle Anforderungen an den erhöhten Schallschutz in Wohngebäuden spielend erreicht werden. Zudem werden keine Verbundstoffe eingesetzt, damit die einzelnen Werkstoffe einem Kreislaufgedanken entsprechen.

LiWood Noise Control kommt derzeit in der neuesten Generation von LiWood Schulen und Wohngebäuden zum Einsatz. Ähnlich wie im Automobilbau wird durch Geräuschdämmung und Schallschutz der Komfort und damit die Nutzungsqualität signifikant gesteigert.

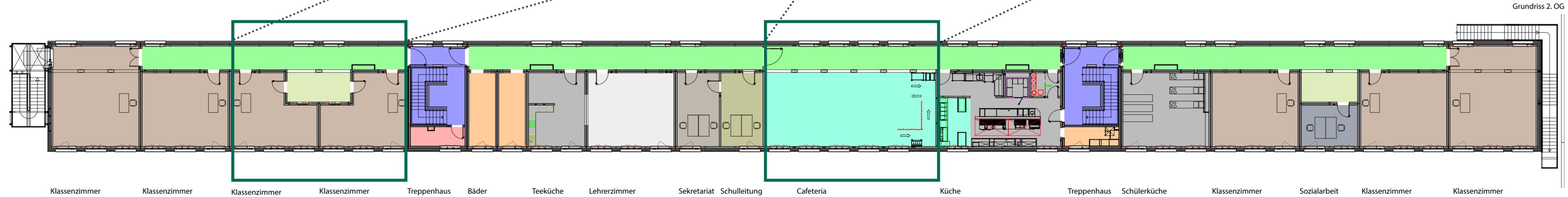
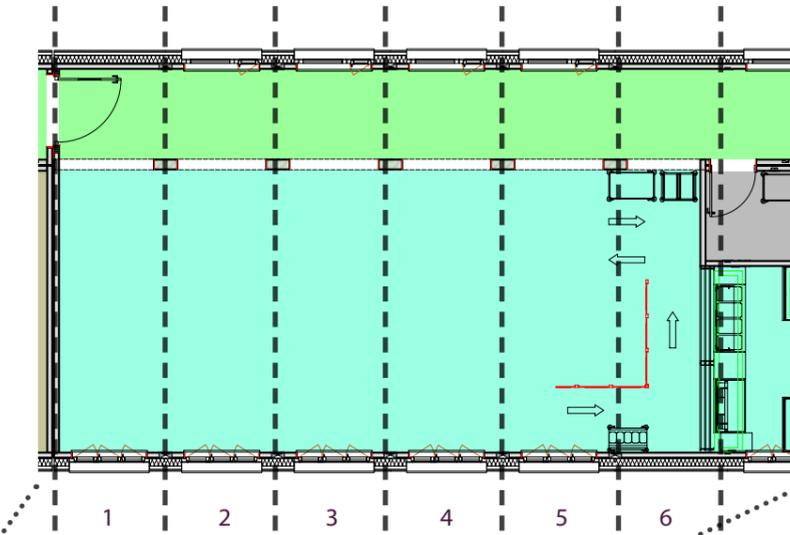




Zwei Klassenzimmer aus je 3 Modulen - gemeinsame offene Lernfläche
je 37,5 m²



Cafeteria - 6 Module
92 m²



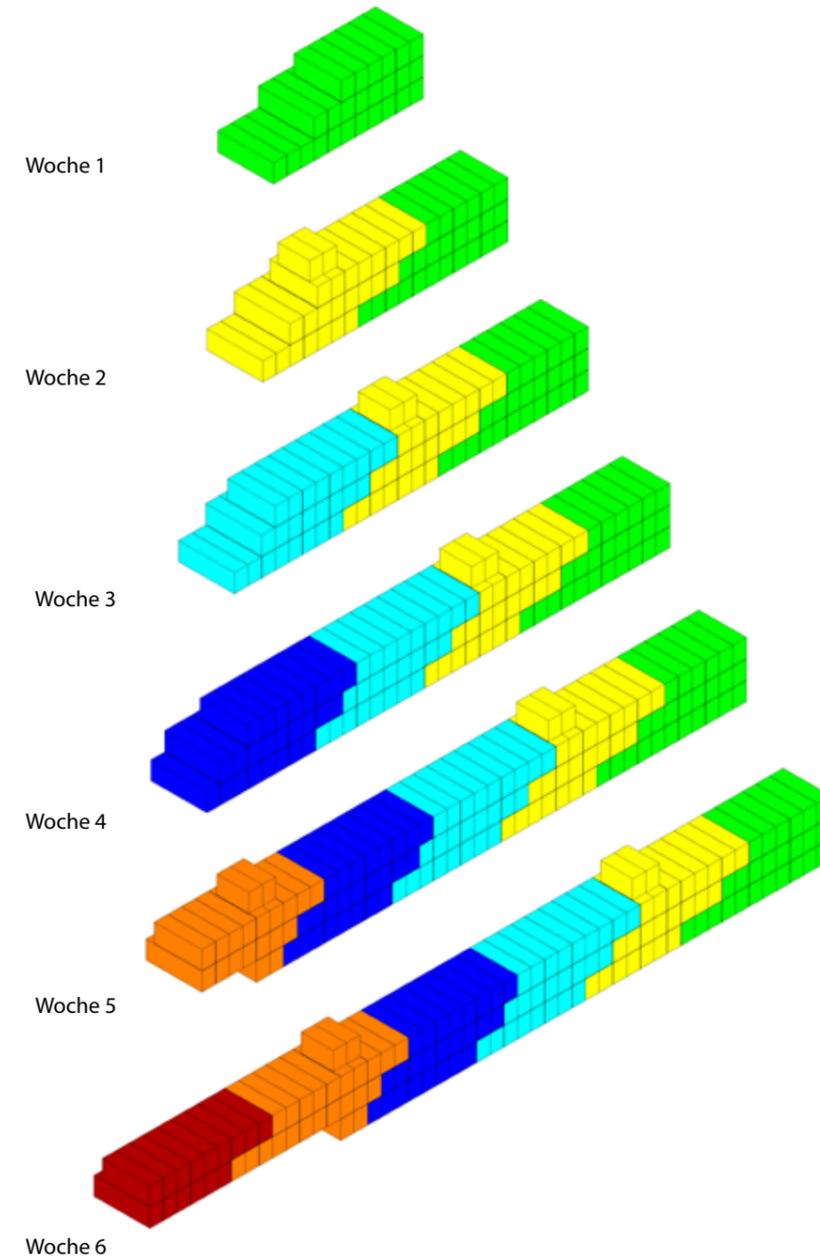
Grundriss 2. OG

Baustelle im Winter - der Holzmodulbau macht es möglich



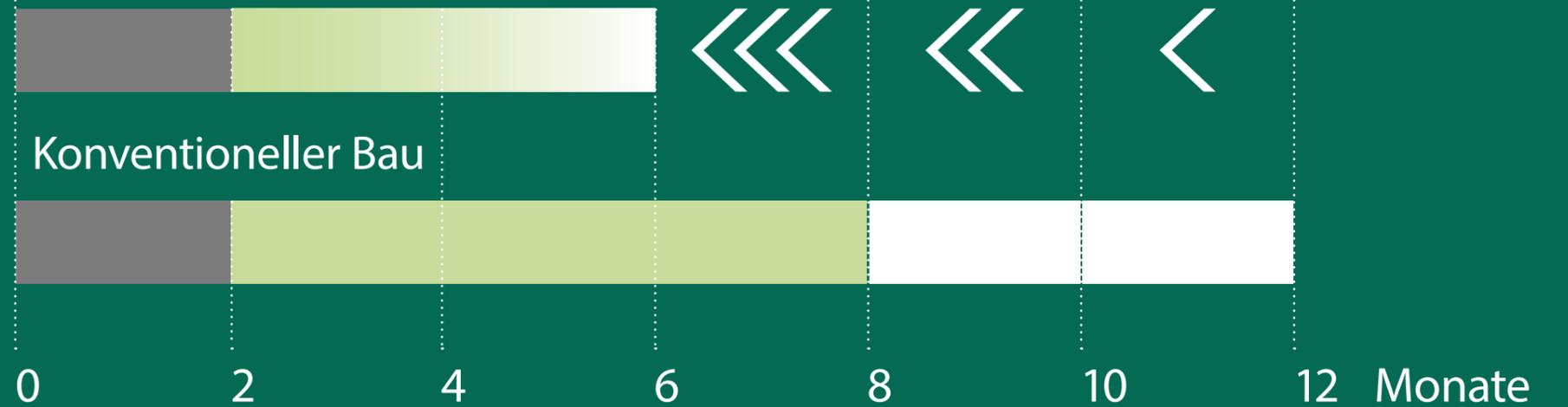
Zwischen Dezember und Februar wurden auf der Baustelle 140 Module gesetzt; der Rohbau fand somit komplett in den Wintermonaten statt. Lediglich sechs Wochen nahm hierbei das Stellen der Module in Anspruch. Der Innenausbau sowie die Fassadenarbeiten werden bis zur Jahresmitte 2022 und somit zum Beginn des neuen Schuljahres komplett fertiggestellt sein.

Die Einfahrt zur untenliegenden Tiefgarage wurde mit einer Tragkonstruktion überbaut, die das erste und zweite Stockwerk partiell trägt. Die unterirdischen Stellplätze wurden somit erhalten.



Hohe Zeitersparnis mit LiWood

LiWood: Modularer Holzbau



■ Baustelleneinrichtung / Fundament ■ Rohbau ■ Fertigstellung

Temporärer Schulbau





Schulprojekt Gymnasium Neubiberg Technische Daten

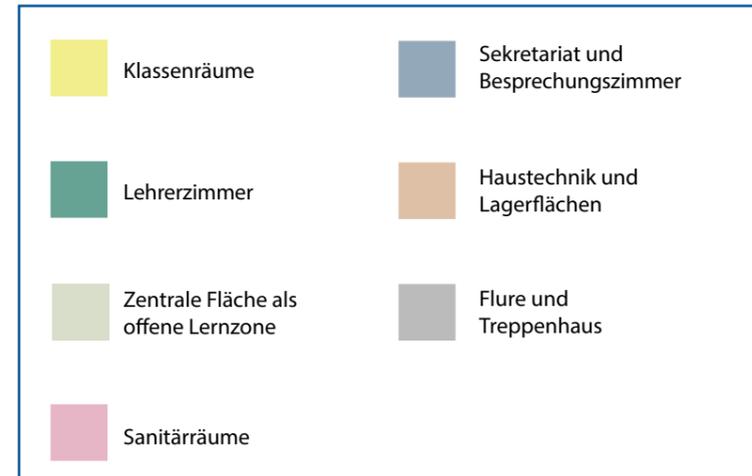
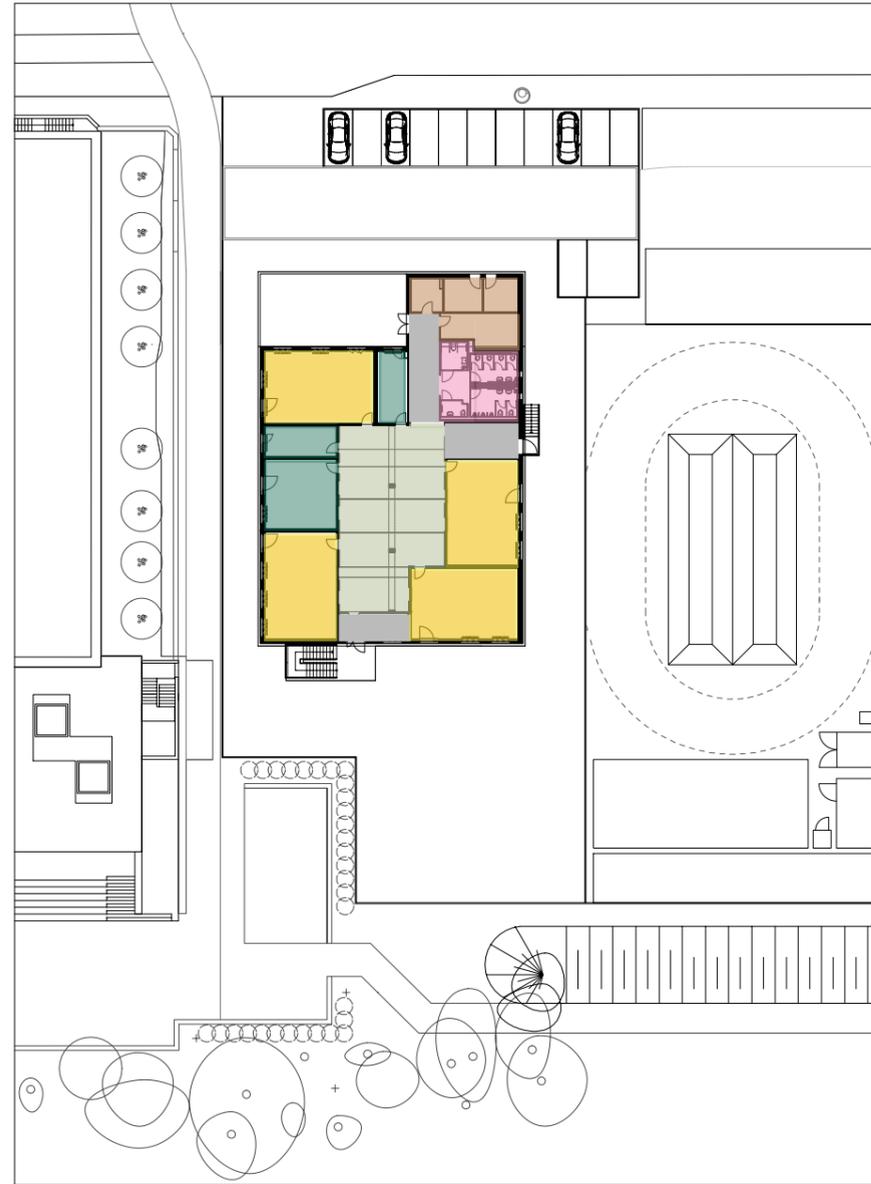
Bauherr	Zweckverband Staatliche weiterführende Schulen im Südosten des Landkreises München
Standort	München - Neubiberg
Leistung	Schlüsselfertiges Interim-Gebäude
Gebäudeklasse	V
Anzahl Geschosse	3
Bauzeit	3 Monate Oberkante Bodenplatte
Bruttogeschossfläche	1.870 m ²
Anzahl Klassenräume	12
Anzahl Module	99
Energieerzeugung	Versorgung durch das Hauptgebäude
Energiestandard	KfW 40
Fertigstellung	August 2022

Im Münchner Stadtteil Neubiberg wird bis zum Beginn des Schuljahrs 2022/2023 ein Schulgebäude mit zwölf Klassenzimmern benötigt. Ein zeitkritisches Projekt und eine Chance für den Holzmodulbau, denn dieser brilliert in Punkto Zeiterparnis und schlägt die Konkurrenz darüber hinaus auch noch in Sachen Nachhaltigkeit.

Produktionsstart ist im Juni 2022, pünktlich zu Beginn des neuen Schuljahres wird das Gebäude stehen. Eine Zeitvorgabe, die sonst nur durch den Einsatz von Stahlcontainern eingehalten werden kann. Doch der Zweckverband Staatliche weiterführende Schulen im Südosten des Landkreises München hat sich für eine

Interimslösung im Holzmodulbau und darüber hinaus im Energiestandard KfW 40 entschieden.

Für einen Grundschüler oder eine Grundschülerin kann eine normale Projektzeit eines Neubaus bedeuten, dass nahezu die gesamte Schulzeit in einem Interimsgebäude verbracht werden muss. Umso wichtiger ist es eine gesunde Lernumgebung zu gewährleisten in dem sich Kinder, wie Lehrkörper wohlfühlen. Der modulare Holzbau schafft ein vollwertiges Schulegebäude mit großen Aufenthaltsräumen, geräumigen Klassenzimmern.



Die Klassenzimmer sind um einen offenen Lernbereich erschlossen.
Offene Lernlandschaften fördern die Eigeninitiative und selbstständiges Lernen.

LiWood Rent-a-School

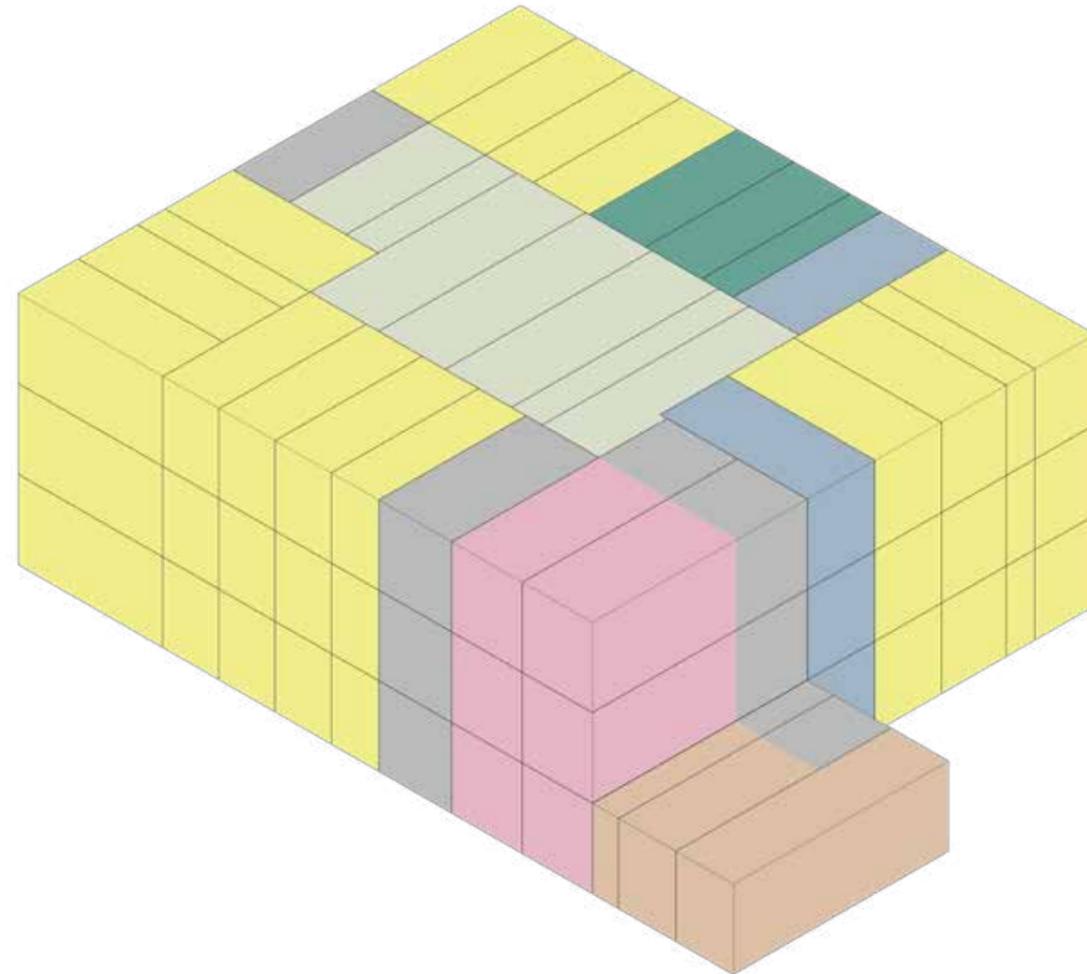
Lohnt sich ein Schulbau aus Holz für eine Standzeit von wenigen Jahren überhaupt?

Die Kosten für ein solches Projekt sind auf die Laufzeit gerechnet häufig nicht wirtschaftlich. Daher haben wir ein Miet-system, entwickelt, um den benötigten Raum flexibel zur Verfügung zu stellen.

Die Bildungsgebäude können über einen Zeitraum von 3, 5 und 10 Jahren gemietet werden. Damit können Schulträger flexibel auf den Bedarf reagieren. Die Gebäude sind zudem erweiterbar. Erhöht sich der Bedarf, kann dadurch kurzfristig darauf reagiert werden.

Die Mietverträge sind als sogenannte Tripple-Net Mietverträge gestaltet. Das bedeutet, dass das Gebäude nach Fertigstellung an den Mieter inkl. der kompletten Verwaltung inkl. aller Ausgaben für Betriebskosten, Versicherungen sowie Instandhaltung übergeht. Im Gegenzug kommt ihm der Vermieter bei der Miethöhe entgegen.

Ein Konzept macht Schule.



Projektzyklus

Im Schulbau steht die Raumqualität und die präzise Anpassung des Gebäudes an die Nutzer im Vordergrund. Daher muss der Bedarf für eine optimale Lernumgebung genau erfasst werden und mit den Möglichkeiten der Realisierung abgeglichen werden, um ein bestmögliches Ergebnis sicher zu stellen.

LiWood erbringt die Planungsleitung mit seinen auf das Bausystem spezialisierten Planern. Das ist nicht zuletzt zur Erlangung einer Baugenehmigung zwingend notwendig.

Die Umsetzung der Baumaßnahme ist oft zeitkritisch, da sie während der Ferien erfolgen und einen reibungslosen Schulstart ermöglichen muss. Dafür ist eine genaue Arbeitsvorbereitung und angeschlossene Planung erforderlich. Erfolgen die Baumaßnahmen während des Schulbetriebs, steht die Sicherung der Baustelle und eine möglichst geringe Belastung des Schulbetriebes durch Lärm im Vordergrund.

Nach dem Betrieb der Schule erfolgt der Rückbau. Entweder können die Module der Schule in einem neuen Projekt oder die einzelnen Komponenten wiederverwendet werden. Um einen reibungslosen Rückbau zu ermöglichen, wird dieser bereits in der Planung und Herstellung mit cleveren Lösungen vorbereitet.

Schulbauten als Investitionsobjekt

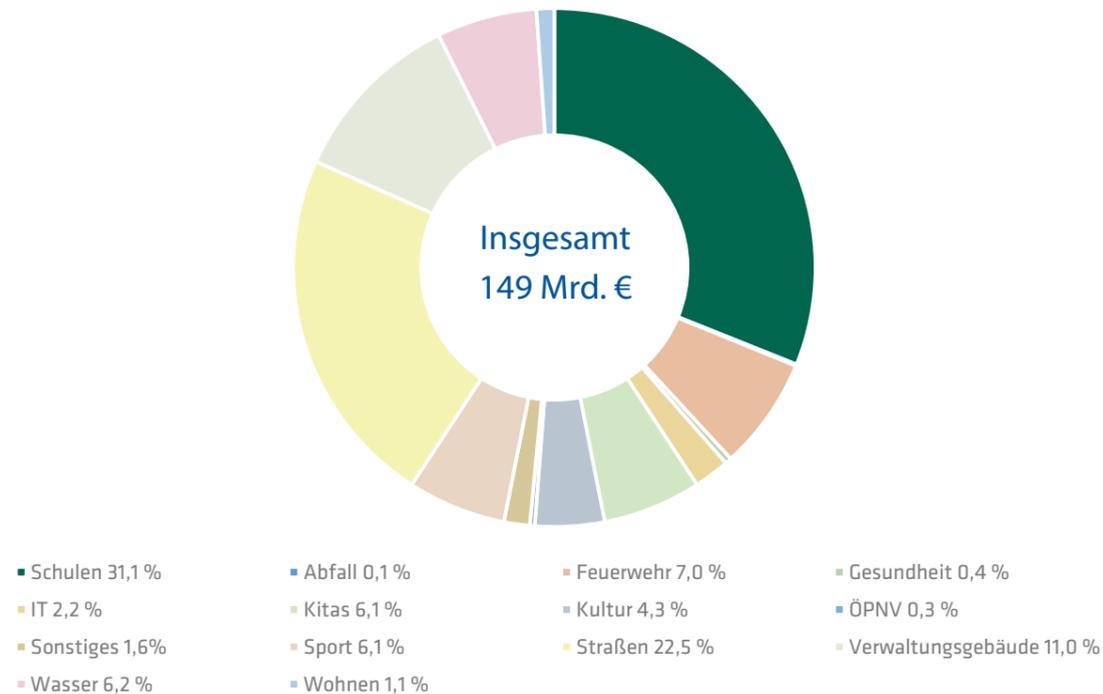
Die Kommunen haben bei Schulen und Kitas einen Investitionsrückstau von rd. 55 Mrd. € lt. Kommunalpanel 2021 der KfW angehäuft. Das ist fast doppelt so hoch wie in Straßen und Brücken investiert werden muss. Wie kann dieser Bedarf und diese Aufgabe bewältigt werden? Eine Lösung ist das Anmieten von Schulen durch Kommunen.

Somit rücken Schulen als neue Assetklasse für Investoren immer mehr in den Vordergrund. Dazu trägt auch bei, dass sich moderne Schulen in vielen Bereichen nicht mehr von Büros unterscheiden. Allein die Voraussetzungen für eine funktionierende IT sind mit einem aktuellen Arbeitsumfeld vergleichbar.

Eine ähnliche Entwicklung haben öffentliche Verwaltungsgebäude bereits vor Jahren durchgemacht. War es in den 90ern noch so, dass öffentliche Gebäude auch der öffentlichen Hand gehört haben, werden immer mehr Gebäude von Ministerien zum Beispiel angemietet. Ein ähnlicher Trend konnte auch vor einigen Jahren bei KITAS beobachtet werden.

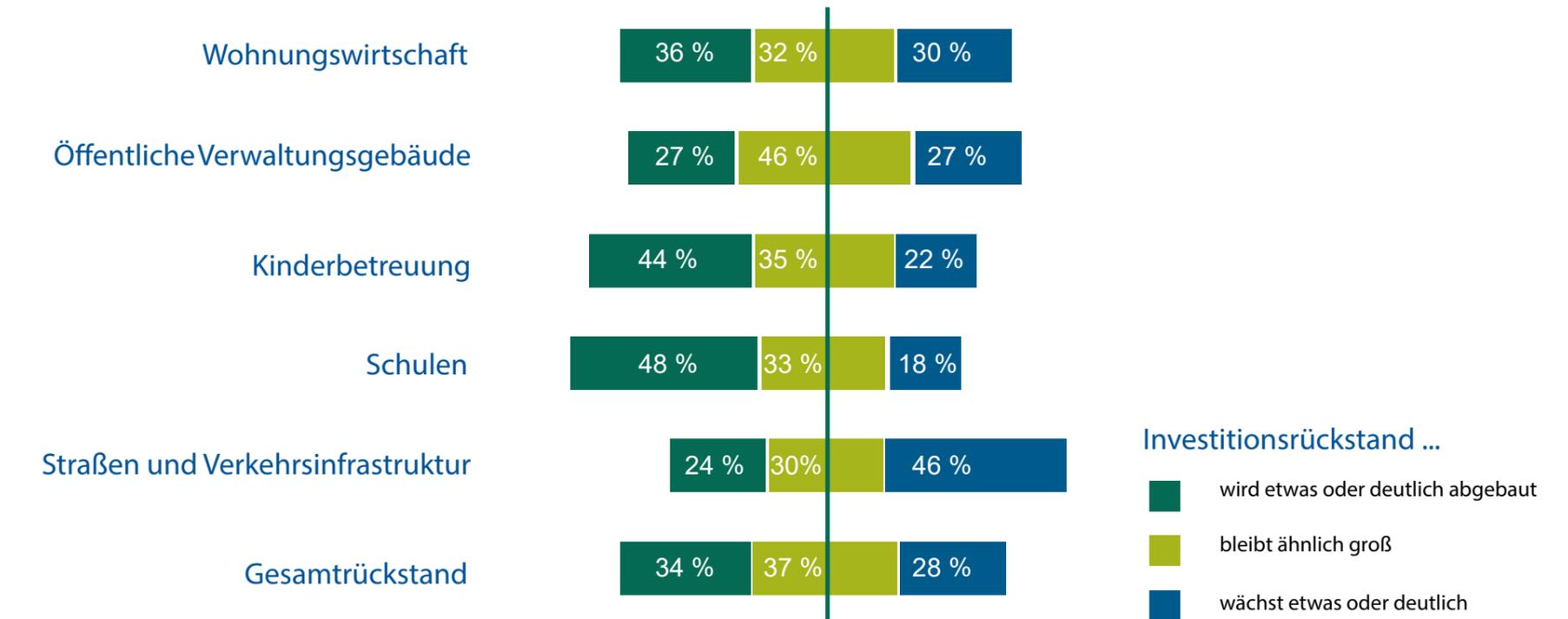
In Skandinavien sind Schulen als Investitionsobjekte bereits verbreitet. Setzt sich dieser Trend auch in Deutschland weiter durch, können die Sachaufwandsträger wesentlich von ihrem Invest entlastet werden.

Wahrgenommener Investitionsrückstand der Kommunen 2020



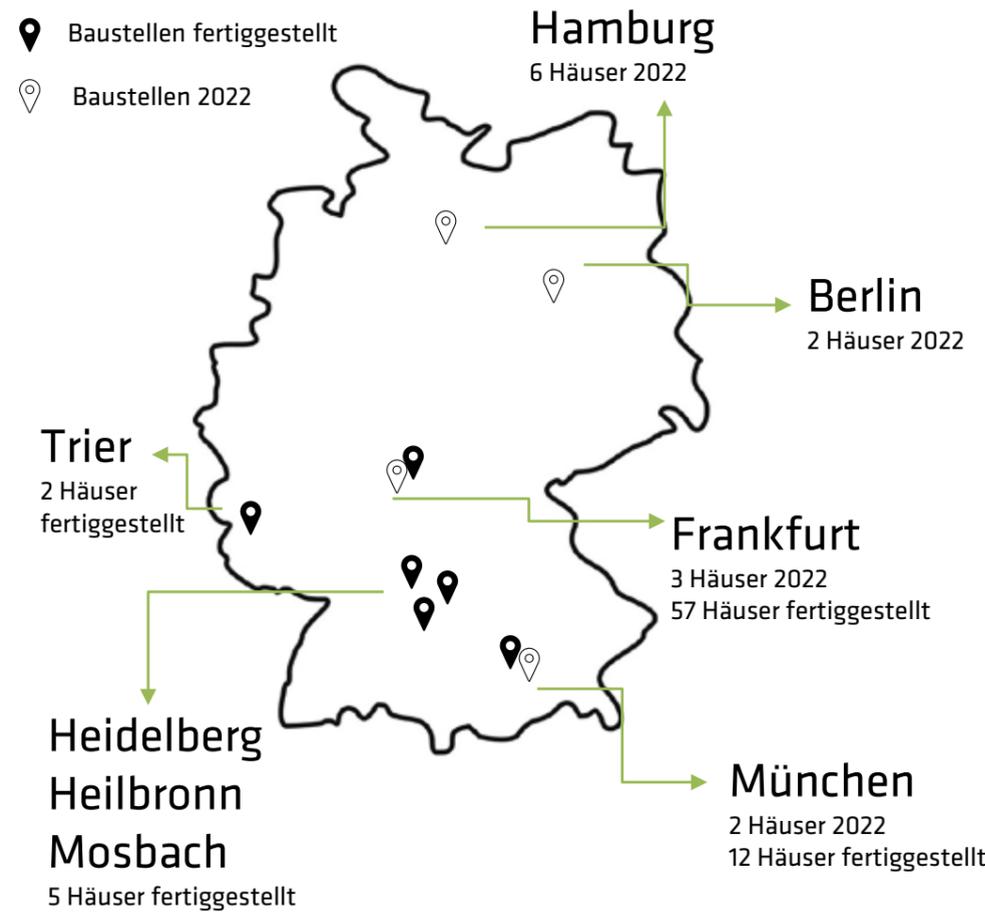
Quelle: KfW-Kommunalpanel 2021, durchgeführt vom Difu von September bis Dezember 2020

Erwartete Entwicklung des Investitionsrückstands (ausgewählte Bereiche)

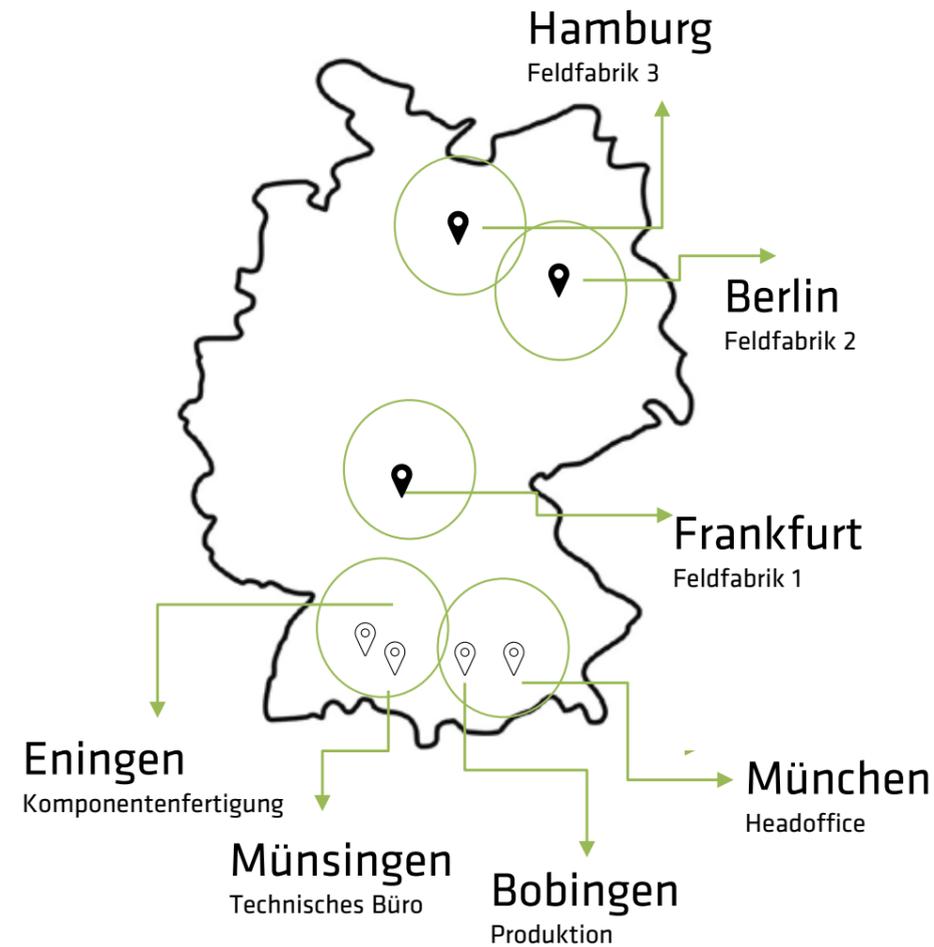


Quelle: KfW-Kommunalpanel 2021, durchgeführt vom Difu von September bis Dezember 2020

LiWood Projekte



LiWood Standorte



Wir sind Ihr Partner

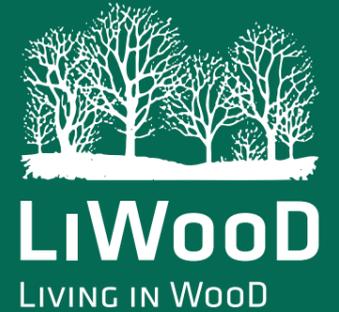
Sie erklären uns Ihr Bauvorhaben und wir zeigen Ihnen, wie es sich ökologisch, preisbewusst und elegant umsetzen lässt. Profitieren Sie von unserer Erfahrung und finden Sie mit uns den besten Weg zur Realisierung, ganz gleich ob in Ihrem Umfeld oder bei uns im Münchner Büro.

LiWood Management AG
Rückertstraße 5
80336 München

E-Mail: kontakt@liwood.com
Tel: +49 (0) 89 41 11 841 - 0

Büro Eningen
Reutlinger Straße 21
72800 Eningen unter Achalm

E-Mail: kontakt@liwood.com
Tel: +49 (0) 7121 98 78 - 0



Ein herzlicher Dank für die gute Zusammenarbeit geht an unsere Geschäftspartner, an unsere Fachplaner, externen Dienstleister und unsere Mitarbeiter, die uns bei unseren Projekten so tatkräftig unterstützen.

Photos: Peter Szekacs, Sascha Kletzsch, Stefan Loeber, Entwurfsverfasser: LiWood



LiWooD
Management AG
Rückertstraße 5
80336 München
Tel: +49 (0) 89 41 11 841 -0
kontakt@liwood.com

www.liwood.com