NACHHALTIG

GOLDBECK

Nachhaltige Gebäude

Zukunftssicher planen, bauen und betreiben

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

Gebäude sind das Rückgrat unserer modernen Volkswirtschaft, denn modernes Leben und Wirtschaften ist in unseren Breitengraden ohne schützende Hüllen und ohne die richtigen räumlichen Voraussetzungen nicht denkbar. Wir schaffen diese Voraussetzungen für unsere Kundinnen und Kunden – mit Gebäuden für Menschen, für Mobilität und für Güter. Doch die Realisierung dieser notwendigen Gebäude verbraucht erhebliche Ressourcen.

Wir stellen uns der Verantwortung und den Chancen, die dieser enorme Hebel mit sich bringt. Denn als familiengeführtes Unternehmen behalten wir die langfristigen Zusammenhänge schon immer im Blick.

Wir setzen alles daran, unsere Gebäude über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg besonders nachhaltig zu realisieren. Neu ist das für uns nicht, denn das Bauen mit industriell vorgefertigten Systemelementen – und damit das Vermeiden von Verschwendung – ist ein wesentlicher Teil unserer DNA. Unsere Gebäude werden effizient und vorausschauend geplant und sind im Bau deutlich ressourcenschonender als bei konventioneller Bauweise.

Außerdem sind sie auf einen besonders energiesparenden Betrieb ausgelegt. Wie das nachhaltige Bauen und Betreiben mit GOLDBECK funktioniert und wie wir auch bei der Revitalisierung von Bestandsgebäuden für mehr Nachhaltigkeit sorgen, zeigen wir Ihnen auf den folgenden Seiten.

Sind wir schon perfekt? Nein. Wir wollen und müssen noch besser werden und arbeiten deshalb jeden Tag in unseren Entwicklungsteams daran, noch viele weitere gute Ideen Wirklichkeit werden zu lassen und unsere Produkte noch nachhaltiger zu machen. Dabei orientieren wir uns an aktuellen Nachhaltigkeitsstandards – und finden so unseren eigenen Weg.

Jörg-Uwe Goldbeck

Inhalt

Editorial 2

01 Nachhaltigkeit – alltagstauglich! 4
Warum GOLDBECK langfristig denkt 5

02 Nachhaltig bauen 6
Wie wir tun, was wir tun 7
Klimafreundlicher mit System 12
Zwei Bauweisen im Vergleich 12
LEAN@GOLDBECK 14
Material, Produktion und Baustoffe 15
Schon im Vorfeld zum energetischen Optimum 18
Digitalisierung & Innovationen 19
Zertifizierung 21
Auf der Baustelle 22

03 Nachhaltige Gebäude 23
Perspektive Zukunft: Wie wir heute für morgen bauen 24
Hallen 25
Bürogebäude 27
Parkhäuser 30
Schulgebäude 31
Wohngebäude 32
Bauen im Bestand 33
Betrieb und Bewirtschaftung 34

04 Ausblick – unser Weg in die Zukunft 35

Nachhaltigkeit – alltagstauglich!

01

Nachhaltigkeit – alltagstauglich!

Warum GOLDBECK langfristig denkt

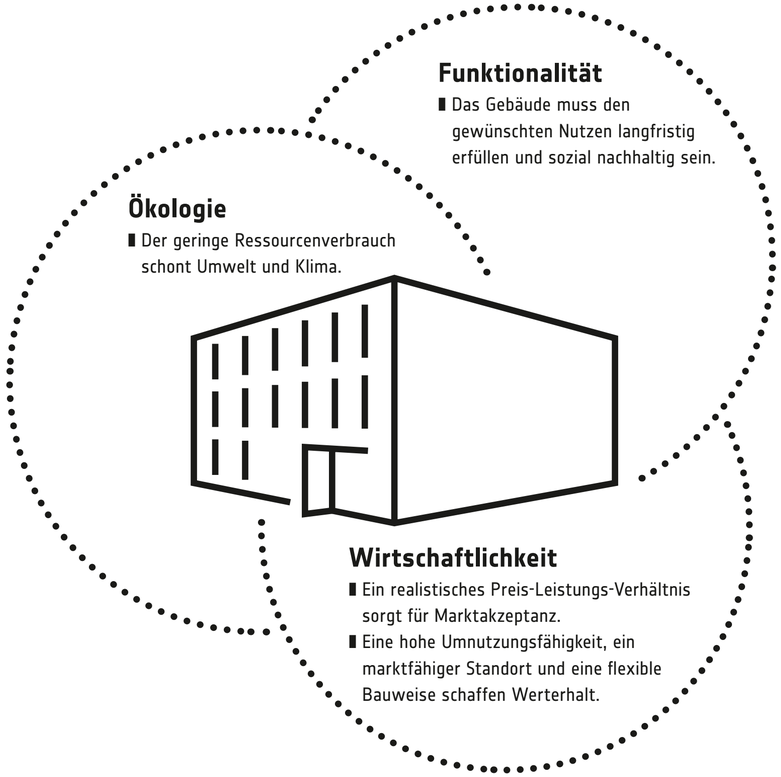
Nachhaltigkeit verbindet man intuitiv mit den ökologischen Auswirkungen eines Produktes: Wie viele Ressourcen werden zur Herstellung und während der Nutzung verbraucht? In welchem Umfang wird dabei CO_2 emittiert? Welche anderen Auswirkungen entstehen für die Umwelt? Und natürlich ist die Ökologie ein wesentlicher Bestandteil von Nachhaltigkeit. Um tatsächlich und objektiv nachhaltig zu sein, müssen Produkte aber noch weitaus mehr leisten: Sie müssen funktional sein, also den angedachten Zweck sinnvoll erfüllen und zugleich soziale Nachhaltigkeitskriterien abdecken, also in Sachen Temperatur, Akustik, der Qualität der Innen- und Außengestaltung und der Lichtverhältnisse Menschen ermöglichen, sich im Gebäude wohlzufühlen. Und sie müssen wirtschaftlich, also zu einem Preis herstellbar sein, der für Kundinnen und Kunden attraktiv ist.

Berücksichtigt man einen dieser Faktoren nicht oder nur unzureichend, hat das vermeintlich nachhaltige Produkt keine realistische Chance auf eine breite Umsetzung – es kann letztlich nicht mehr als ein Prototyp sein.

Zu nachhaltigen Gebäuden gehört für uns deshalb zwingend auch die Wirtschaftlichkeit. Sie ist der wesentliche Prüfstein, der dafür sorgt, dass unsere Lösungen unseren Kundinnen und Kunden einen echten, dauerhaften Mehrwert bringen und dabei Klima und Umwelt möglichst wenig belasten. Für eine objektive Beurteilung der Nachhaltigkeit in diesem Kontext sollte richtigerweise der gesamte Lebenszyklus eines Produktes und der verbauten Komponenten berücksichtigt werden.

> *Denn für Nachhaltigkeit, wie wir sie verstehen, reicht eine Momentaufnahme nicht aus.*

Durch intensive Forschung und Entwicklung stellt GOLDBECK sicher, dass Systemlösungen alle Faktoren ausgewogen berücksichtigen und damit besonders nachhaltige Gebäude für unsere Kundinnen und Kunden realisiert werden können – jetzt und in Zukunft. Eine große Herausforderung! Aber wir können mit Überzeugung sagen: Der Anspruch unserer Ingenieurinnen und Ingenieure war es schon immer, in der Breite funktionierende Lösungen zu entwickeln.



Nachhaltig bauen

02

Nachhaltig bauen

Wie wir tun, was wir tun

Ein System macht den Unterschied

Man sagt: „Nichts ist so stark wie eine Idee, deren Zeit gekommen ist.“ Doch was, wenn es Ideen gibt, die zu jeder Zeit stärker sind als andere? Wir meinen: Das elementierte Bauen mit System ist eine solche Idee. GOLDBECK setzt es seit Jahrzehnten erfolgreich um. Und heute gewinnt es noch einmal an Relevanz. Weil es nicht nur Termin- und Kostensicherheit schafft, sondern auch mehr Nachhaltigkeit ermöglicht. Und das ist wichtiger denn je.

In Einzelteilen oder ganzheitlich denken?

Natürlich kann man beim Bauen jedes einzelne Gewerk auf seine Nachhaltigkeit abklopfen. Alle verwendeten Materialien auf ihre Ökobilanz hin überprüfen. Und die gesamte Gebäudetechnik auf Energieeffizienz trimmen. Wenn das Gebäude dann fertiggestellt ist, besteht es aus vielen einzelnen nachhaltigen Komponenten. Aber reicht das aus? Nein, denn bei einem zukunftsfähigen nachhaltigen Gebäude muss das Ganze mehr sein als die Summe seiner Einzelteile – und das Optimum wird erst im perfekten Zusammenspiel erreicht.

Deshalb verstehen wir Gebäude als komplexe Produkte, denken in Prozessen und bauen als Technologieunternehmen mit einem intelligenten System.

Von heute bis übermorgen: Der Lebenszyklus zählt

Schon bei der Planung eines Gebäudes berücksichtigen wir Betrieb, Rückbau und Materialrecycling. Ein GOLDBECK-Gebäude muss auf jeder dieser Ebenen funktional sein – über seinen gesamten Lebenszyklus hinweg. So nutzen wir den effizientesten Hebel, die Nachhaltigkeitsbilanz deutlich zu verbessern. Dieser Ansatz macht Bauen noch komplexer. Doch das Bauen mit System erschließt diese Komplexität. Es nutzt ein fein gegliedertes Netzwerk mit einer sorgsam abgestimmten Infrastruktur. Es umfasst unsere Produktionswerke, die Konstruktion unserer Systemelemente, exakt definierte Prozesse, digitale und technische Lösungen, Montage und Logistik. Weil bei GOLDBECK all das integral unter einem Unternehmensdach zusammenwirkt, nutzen wir Synergien wie kein anderes Unternehmen der Baubranche.

Das hilft uns dabei, sparsam mit Ressourcen umzugehen – zum Beispiel dann, wenn Bauelemente besonders materialeffizient konstruiert werden.

Ein solches System entsteht nicht über Nacht. Es ist das Ergebnis einer permanenten intensiven Beschäftigung mit dem Thema „Bauen“. Bei der alle aktuellen Erkenntnisse und Neuentwicklungen automatisch in die Systematik einfließen und nichts dem Zufall überlassen wird. Wenn so die optimalen Grundprinzipien im Vorhinein definiert sind, gewinnen wir den Freiraum, Tradiertes neu zu denken und unser Produkt-Service-Konzept nachhaltig zu gestalten.

> **„Beim nachhaltigen Bauen geht es nicht darum, Komplexität zu vereinfachen. Es geht darum, sie zu erschließen. Wir tun das mit einem intelligenten System.“**
>
> Jan-Hendrik Goldbeck,
> geschäftsführender Gesellschafter

Konzipieren – von Anfang an nachhaltig

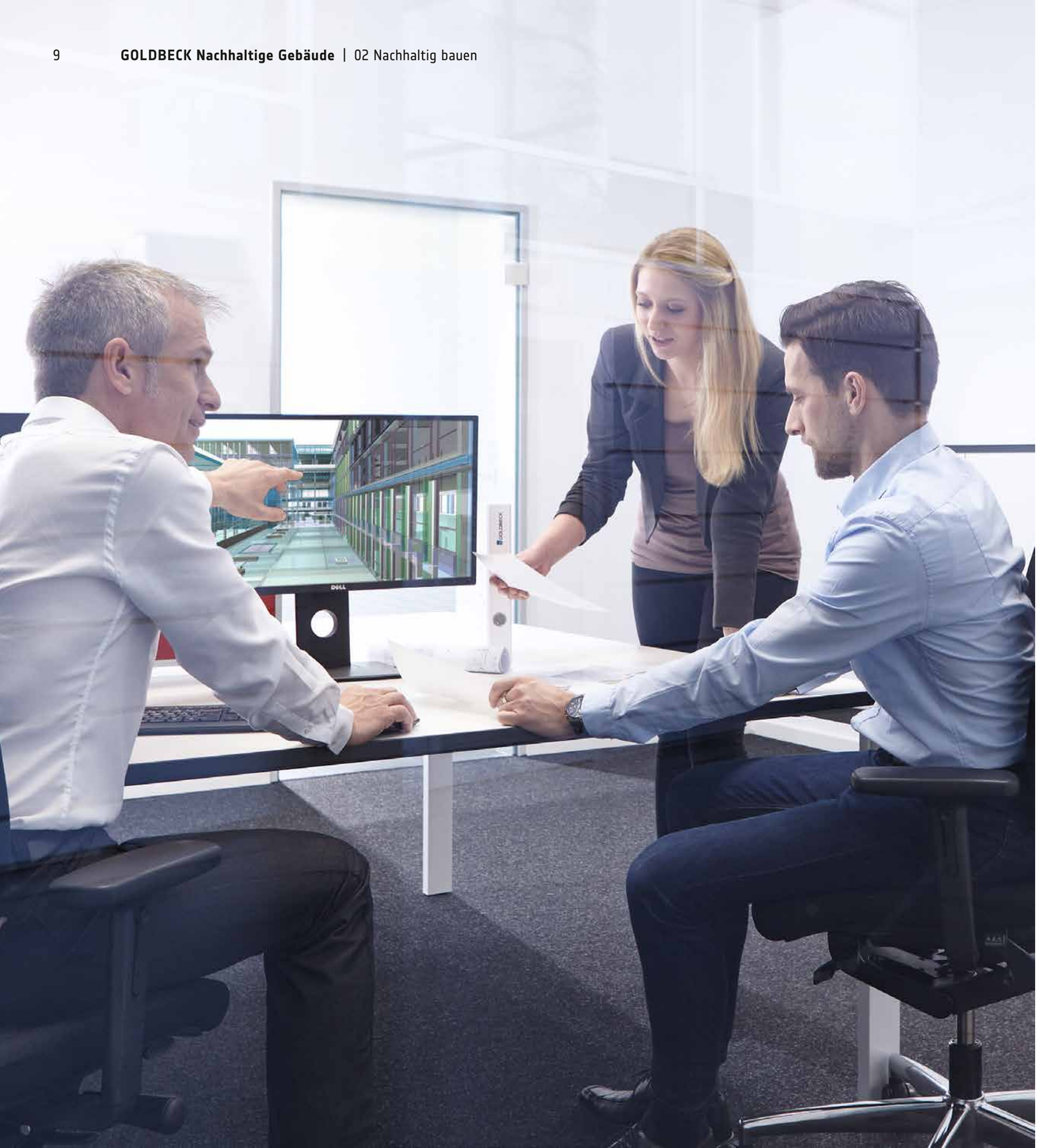
Die wesentlichen Weichen für die Realisierung eines Gebäudes werden in der kurzen, aber sehr intensiven Entwurfs- und Planungsphase gestellt. Und die meisten Entscheidungen, die hier getroffen werden, lassen sich im späteren Verlauf des Projekts nicht oder nur noch zu hohen Kosten revidieren. Ergebnis dieser ersten Projektphase ist bei GOLDBECK ein individuelles, optimales und nachhaltiges Gebäudekonzept – im Zusammenspiel mit Ökologie, Funktionalität und Wirtschaftlichkeit über den gesamten Lebenszyklus hinweg.

Systematische und individuelle Bedarfserhebung

Wir legen großen Wert auf eine frühzeitige, detaillierte und systematische Analyse der Vorstellungen und Bedürfnisse unserer Bauherrinnen und -herren. Unsere Verkaufsingenieuerinnen und Ingenieure entwickeln gemeinsam mit der Kundin oder dem Kunden das Zielbild und übersetzen es in bauliche Anforderungen.

Neubau oder Revitalisierung?

Bei vielen Projekten stellt sich zunächst die Frage, ob eine in die Jahre gekommene Bestandsimmobilie revitalisiert oder ob neu gebaut werden sollte. GOLDBECK berät Bauherrinnen und -herren umfassend bei dieser Entscheidung, auch im Hinblick auf Fördermöglichkeiten – und zwar objektiv, denn wir bauen auch im Bestand. Mehr dazu zeigen wir Ihnen auf Seite 33.



Integrale Planung

Bei GOLDBECK haben wir alle benötigten Fachplanerinnen und -planer sowie Expertinnen und Experten im eigenen Haus. Unsere Planungsteams können daher interdisziplinär und simultan zusammenarbeiten. So können wir Zusammenhänge und unterschiedliche Szenarien schnell und belastbar prüfen. Wir planen mit System und damit effizient, schnell und präzise. Bei GOLDBECK ist alles, was unsichtbar ist, systematisiert – und alles Sichtbare individualisiert. So müssen wir das Rad nicht immer wieder neu erfinden, sondern greifen auf bewährte, ressourcenschonende Lösungen zurück und liefern schnell optimale Lösungen für jedes Projekt.

Energie- und Nachhaltigkeitsteams als Teil der integralen Planung

Die Expertinnen und Experten unserer Energie- und Nachhaltigkeitsteams sind Teil der integralen Planung bei GOLDBECK. Sie stellen sicher, dass Nachhaltigkeit und Energieeffizienz fest im Planungsprozess verankert sind. Sie erstellen Konzepte, die den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes berücksichtigen und dabei alle relevanten Faktoren einbeziehen:

- Betriebssimulation
- Nutzungskostenprognose
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- KfW-Förderung
- Erfüllung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Eigenstromerzeugung
- CO_2-Neutralität
- Nachhaltigkeitszertifizierungen

Alles bedacht:
So entwickelt GOLDBECK das individuell optimale Energiekonzept für Ihr Gebäude

Startgespräch

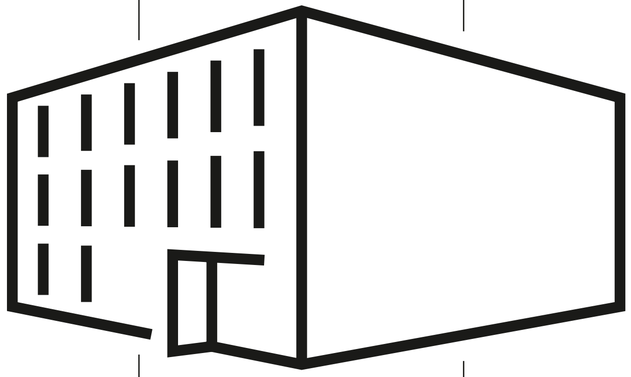
Wir stellen die richtigen Fragen und klären erste Rahmenbedingungen – zu Standort, Raumbedarf und Nutzungsanforderungen, zu Ihren Vorstellungen und Wünschen.

Energieberatung

Wir stellen sicher, dass – von der Planung bis zum Bau – alle gesetzlichen Anforderungen umgesetzt werden, und erstellen den Energieausweis.

Energiekonzept

Für ein gebäudebezogenes Energiekonzept klären wir alle Fragen des Verbrauchs und der Bedarfsdeckung. Für Bürogebäude berechnen wir mit unserem Simulationstool GEOS die Wirtschaftlichkeit alternativer Energieversorgungssysteme. Dabei legen wir einen besonderen Fokus auf passive und regenerative Energien. Die Nutzungskostenprognose bezieht dann auch Instandhaltungs- und Reinigungskosten mit ein.



Zertifizierung

DGNB, LEED, BREEAM & Co.: Für welches Zertifizierungssystem Sie sich auch entscheiden – wir setzen den Prozess kompetent für Sie um.

KfW-Förderung

Wir sichern Ihre Förderung durch die KfW und unterstützen Sie bei der Antragstellung.

Simulationen

Standort, Gebäudeausrichtung, Raumbelegung, Fensterflächenanteil und vieles mehr fließt in eine Gebäudesimulation ein, über die wir die Anlagentechnik für das Heizen und Kühlen optimieren.

Ergebnis:

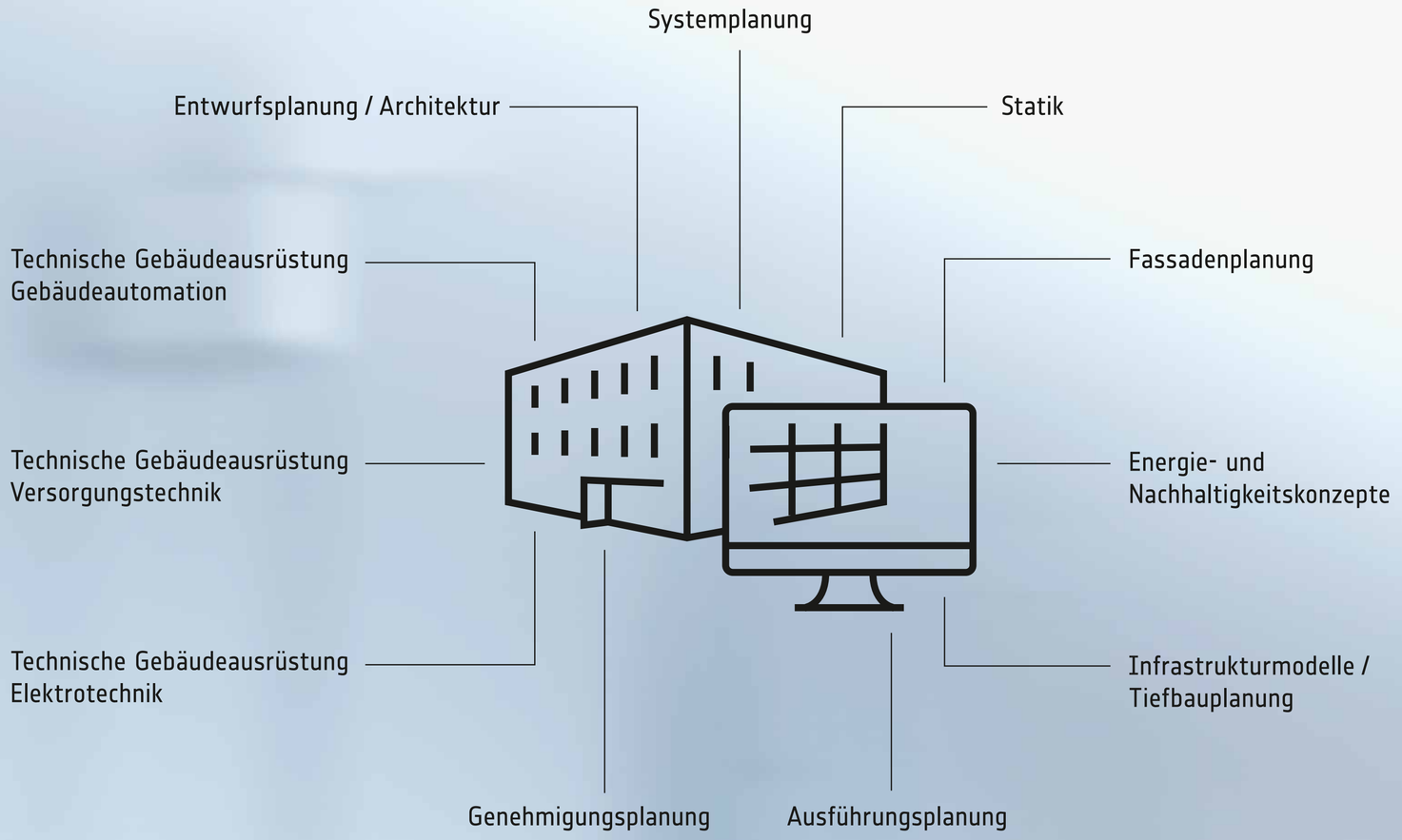
Ein nachhaltiges Gebäude mit niedrigen Betriebskosten, das optimal auf die Nutzungsanforderungen abgestimmt ist.

Building Information Modeling (BIM)

Digitale Konzeption

GOLDBECK setzt bei nahezu allen Projekten auf Building Information Modeling (BIM). Dank der digitalen Planungsmethode tauschen sich die Fachplanerinnen und -planer agil aus. Das strafft und parallelisiert Prozesse, schafft Transparenz, vermeidet teure Fehler und sorgt so für Qualität und Wirtschaftlichkeit. BIM bedeutet weniger Korrekturen und damit geringeren Ressourcenverbrauch.

Zudem wird die Intelligenz der Fachmodelle mithilfe der „BIM 360“-Software auch direkt auf der Baustelle genutzt. Durch den direkten Zugriff auf Modelle und Pläne vor Ort können Fragen direkt beantwortet und Informationen an Nachunternehmen weitergegeben werden. Die Software unterstützt Bauleiterinnen und -leiter im Projektalltag, hilft bei der Datenanalyse und ersetzt einen Großteil der früher papierbasierten Arbeit.



Klimafreundlicher mit System
Zwei Bauweisen im Vergleich

Wer schneidet in seiner CO_2-Bilanz besser ab: konventioneller Stahlbetonbau oder der Bau mit Systemelementen? Wir haben es mithilfe unabhängiger Experten anhand eines typischen Bürogebäudes untersucht. Dass man beim Bauen mit System weniger Beton verbraucht als beim konventionellen Bauen, sieht man auf den ersten Blick: Die vorgefertigten Betonelemente sind im Vergleich zu konventionellem Massivbau deutlich filigraner – bei identischer Funktionalität. Doch wir wollten es genauer wissen.

Die Frage

Welches Bauprinzip hat die bessere CO_2-Bilanz – in der Herstellung und unter Betrachtung von Rückbau und Recyclingpotential? Und: Wie viel CO_2 spart GOLDBECK beim Bau eines durchschnittlichen Bürogebäudes im Vergleich zu einer konventionellen Bauweise ein?

Die Aufgabe

Ein von GOLDBECK bereits realisiertes Projekt wird genau betrachtet und unsere Bauweise rechnerisch mit der konventionellen Bauweise verglichen. Im Fokus stehen die für den Rohbau verwendeten Baustoffe. Analysiert werden die Rohstoffgewinnung, der Zuliefertransport zum Produktionswerk, Herstellung, Abfallbehandlung und -beseitigung sowie das Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial. Um einen unabhängigen und unvoreingenommenen Blick zu sichern, haben wir das Vergleichsgebäude durch ein externes Ingenieurbüro planen lassen – in konventioneller Bauweise. Anschließend wurde die jeweilige CO_2-Bilanz mithilfe von GaBi und Legep – den Standardsoftwares für solche Aufgaben – berechnet. Um ganz sicher zu gehen, haben wir die Ergebnisse des Versuchs anschließend noch einmal von unabhängigen Expertinnen und Experten überprüfen lassen.

Unser Versuchsobjekt

Das „Cube“ in Engen am Bodensee. Es ist ein Bürogebäude, das wir für unseren Kunden Sachs Engineering nahe der A81 gebaut haben. Die Eckdaten: Sechs Geschosse, 3.800 Quadratmeter, im Inneren ein Mix aus Büroarbeitsplätzen, Konferenz- und Sozialräumen, zudem ein Bistro und ein Hallenbereich im Erdgeschoss. Seinen englischen Namen – auf Deutsch „Würfel“ – trägt das Gebäude wegen seiner gleichmäßigen Kantenlängen und der symmetrischen Kubatur. Ein typisches GOLDBECK-Bürogebäude. Wir geben unsere Planungsunterlagen an die Experten und starten damit den Vergleich.

Die Rahmenbedingungen

Die Differenzen zum konventionellen Bauprinzip liegen vor allem im Rohbau. Untersucht wurden deshalb Außenwände, Innenwände, Zwischendecken, Dach, Fundamente, Stützen (innen und außen), Bodenplatte, Treppen und Treppenhaus. Die Beton- und Bewehrungsmengen des „Cube“ wurden aus den Planungsunterlagen ermittelt. Die Werte zu den Produktionsschritten der Außenwandelemente und Rippendecken im Werk inklusive elektrischem und thermischem Energieverbrauch sowie dem Abfall aus der Produktion (Klärschlamm und Beton) stammen aus unserem Umweltmanagementsystem.

Das Ergebnis

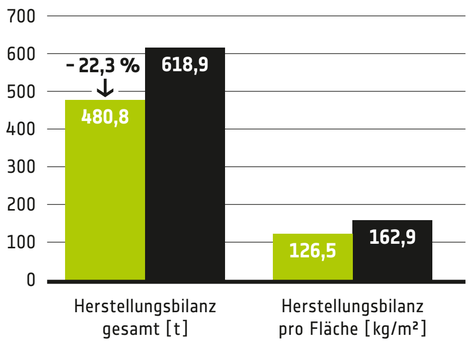
Die Unterschiede sind gravierend. Dank des GOLDBECK-Bausystems wurden bei dem Projekt insgesamt über 135 Tonnen CO_2 eingespart – das entspricht mehr als einer Million gefahrenen Autokilometern und sind über 22 Prozent weniger als bei konventioneller Bauweise. Pro Quadratmeter ist das eine Ersparnis von rund 36 Kilogramm CO_2. Bezieht man neben der Herstellung auch Rückbau und Recyclingpotenzial ein, spart die GOLDBECK-Bauweise dank der verwendeten Baustoffe sogar mehr als 25 Prozent des klimaschädlichen Gases. Pro Quadratmeter ergibt sich dann über den gesamten Zeitraum eine Ersparnis von 41,5 Kilogramm CO_2 gegenüber der herkömmlichen Bauweise.

Was sind die Gründe?

Vorgefertigte Systemelemente sind im Vergleich zu Ortbeton deutlich schlanker, da Beton höherer Festigkeitsklassen genutzt werden kann und die Systembauweise zu dauerhafter Optimierung führt: Nur das, was statisch notwendig ist, wird konstruiert. Zudem verwenden wir Zement, bei dem der energieintensive Zementklinker teilweise durch energiesparende Zuschlagstoffe ersetzt wird. Immer dann, wenn es aus produktionstechnischen Gründen sinnvoll ist, nutzen wir sogenannten CEM II mit einem 20 bis 25 Prozent geringeren Anteil an Zementklinker und vermeiden so Emissionen. Und: Der von uns genutzte Stahl besteht zu großen Teilen aus Sekundärstahl und emittiert deshalb weniger CO_2 als Primärstahl.

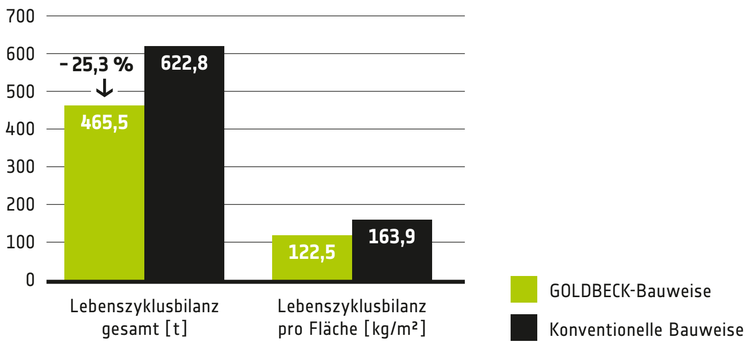
Herstellungsbilanz

CO_2-Emissionen nach Bauweise



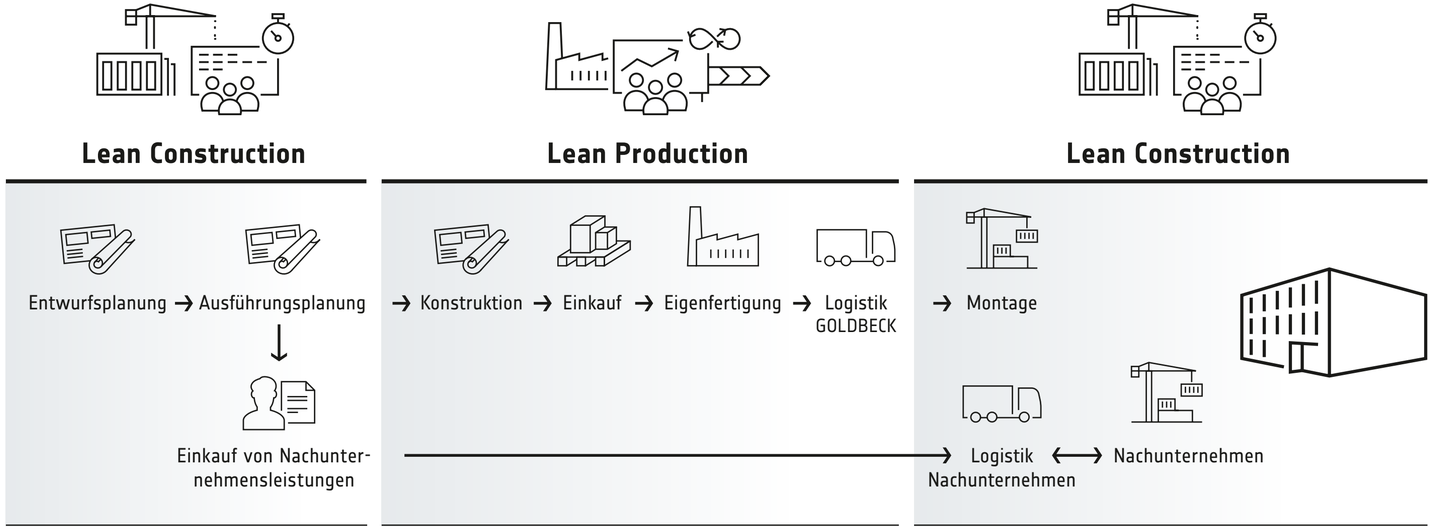
Herstellungs-, Entsorgungs- und Recyclingbilanz

CO_2-Emissionen nach Bauweise



LEAN@GOLDBECK

Die vielleicht direkteste Möglichkeit, nachhaltig zu agieren, besteht darin, Verschwendung zu vermeiden. Hier setzt LEAN@GOLDBECK an. Unsere Strategie umfasst die Anwendungsbereiche „Lean Construction“ und „Lean Production“. Wichtig bei beiden: Kundenfokus, Mitarbeiterorientierung und das kontinuierliche Streben nach Verbesserung (KVP).



GOLDBECK Lean Construction

Bauabläufe, Prozesse und Bauteile zu standardisieren, ist tief in unserer Unternehmens-DNA verwurzelt und Teil unseres Lean-Prinzips „Jidoka“ („autonome Qualitätssicherung“). Ziel ist es, Fehler und Abweichungen schnell zu erkennen und Qualität zu sichern. Ungeplante Nacharbeiten, Extra-Transporte, Doppelarbeit und Materialverschwendung werden so vermieden. Dabei helfen uns ein einheitlicher Projektprozess und Tools wie zum Beispiel ein agiles Kanban-Board. Das zweite Lean-Prinzip „Just in Time“ setzen wir mithilfe der Methode „Taktplanung und -steuerung“ bereits auf einigen Baustellen erfolgreich um. Die Arbeitspakete der Nachunternehmen werden inhaltlich so aufeinander abgestimmt und harmonisiert, dass auf der Baustelle von Taktzone zu Taktzone ein ruhiger, ungestörter Bauablauf möglich ist. Das schont nicht nur die Nerven und sichert ein partnerschaftliches Miteinander, sondern gewährleistet auch ressourcenschonendes Bauen.

GOLDBECK Lean Production

Weil wir in unseren Werken mit System und nach dem Prinzip der „Lean Production“ fertigen und vormontieren, entsteht dort und auf unseren Baustellen vergleichsweise wenig Abfall. Wir nutzen Ressourcen effizient und vermeiden Verschwendung. Die Methoden reichen vom Shopfloor Management bis zur Prozessstandardisierung. Sie umfassen darüber hinaus viele praktische Aspekte: Den produktionsbedingt anfallenden Metallverschnitt nutzen wir als Befestigungslösung. Und durch die serielle Produktion werden unsere Schalungen vielfach wiederverwendet und nicht nach einmaliger Anwendung entsorgt.

Material, Produktion und Baustoffe

Optimierte Bauteile

Wir legen unsere Systemelemente optimal auf ihren Einsatzzweck aus. Weil wir deshalb und dank Vorfertigung deutlich filigraner bauen können als mit Ortbeton, verbauen wir nur die Baustoffmengen, die wirklich notwendig sind. Da die Bauteile in unseren Werken unter den immer gleichen optimalen Umgebungsbedingungen hergestellt werden, bleiben Zusatzstoffe auf ein Minimum beschränkt.

Ein Beispiel zeigt, wie effizient dieser Hebel ist: Bei einem Bürogebäude sind Außenwände und Decken mit über 68 Prozent die größten Verursacher der beim Bau anfallenden CO_2-Emissionen. Bei einem typischen Bürogebäude sparen wir im Vergleich zur konventionellen Bauweise fast ein Viertel CO_2 im Herstellungsprozess ein. Das haben wir in einer aktuellen Fallstudie errechnet (siehe Seite 13).

Ein anderes Beispiel: Bei der Verwendung von Ortbeton werden Stützen über ihre gesamte Länge im gleichen Querschnitt hergestellt. Bei GOLDBECK ist das dank industrieller Vorfertigung anders. Die Stütze verschlankt sich auf halber Höhe. Die Funktionalität bleibt gleich, doch die Materialersparnis ist signifikant und auch der Transport deutlich effizienter realisierbar.

Auch doppelte Funktionalitäten schaffen nachhaltige Effizienz. Ein gutes Beispiel dafür sind unsere Parkhausplatten: Sie sind tragend sowie beschichtungsfrei wasserabweisend zugleich und stehen damit stellvertretend für viele andere unserer Systemelemente mit Doppelfunktion.

Möglich macht diese Besonderheit die Kombination aus dem von GOLDBECK entwickelten Spezialbeton und unserer besonderen Herstellungsmethode: Wir gießen die Betonplatten im Werk auf speziellen Rütteltischen, wo sich das Material durch die Bewegung besonders stark an der Unterseite verdichtet. Diese Unterseite liegt dann später beim Einbau im Parkhaus oben und ist ohne weitere Beschichtung widerstandsfähig gegen Temperaturwechsel, Frost, Tausalze und Öl. Es gibt nichts Vergleichbares in der Baubranche.

Nachhaltigkeit in der Produktion

Auch in unseren Werken spielt das Thema „Nachhaltigkeit“ eine wichtige Rolle. Wir setzen es von Photovoltaikanlagen auf den Hallendächern über Wasserrecycling in der Betonfertigteilproduktion bis zu Verschwendung vermeidenden Lean-Methoden auf allen Ebenen um und entwickeln es kontinuierlich weiter.

Kein Gramm zuviel:
Fertigung eines Betonelements
im GOLDBECK-Werk Hamm

Recyclingfähigkeit und das Prinzip der Wiederverwendung

Nachhaltigkeit lässt sich nur dann realistisch bewerten, wenn der gesamte Lebenszyklus eines Materials – von der Erzeugung bis zur Wiedernutzung – betrachtet wird. Wer in ganzheitlichen Kreisläufen denkt, nutzt ein Prinzip, das in der Natur ganz selbstverständlich ist. Hier gibt es keinen Abfall – jeder Stoff hat einen Nutzen und wird weiterverwendet.

Wie bei biologischen Kreisläufen, in denen nichts verloren geht, wollen auch wir unsere Rohstoffe immer wieder nutzen. Dafür wählen wir häufig Recyclingmaterial. Die wichtigste Voraussetzung dafür, ein Material wiederverwerten zu können, ist seine Reinheit. Damit diese wirtschaftlich sichergestellt werden kann, müssen miteinander verbundene Stoffe leicht voneinander zu trennen sein. Wo immer möglich, setzen wir deshalb auf mechanische Verbindungen unserer Systemelemente, die sich beim Rückbau eines Gebäudes gut lösen lassen. Baustoffe und Konstruktionen wählen wir so aus, dass wir sie möglichst weiternutzen, wiederverwenden, getrennt verwerten oder zumindest getrennt entsorgen können.

Das heißt vor allem, dass wir Verbundstoffe meiden und – zum Beispiel durch präzise Planung und Produktion – die Verwendung von Kleb- und Füllstoffen umgehen. Fassadenelemente und Stahlstützen lassen sich unkompliziert wieder voneinander lösen, vergossene Verbindungen durch übliche Stemmwerkzeuge entfernen. Auf diese Weise sind auch Betonbauteile wieder voneinander trennbar. Stahl und Aluminium können eingeschmolzen werden: Beide Materialien sind zu fast 100 Prozent recycelbar und verlieren bei diesem Schritt keine ihrer Eigenschaften.

Positiv: Die Erzeugung von Sekundäraluminium erfordert beispielsweise im Vergleich zur Produktion von Primäraluminium lediglich fünf Prozent der Energie und ist mit nur fünf Prozent der Emissionen verbunden. Bei Stahl sind die Werte vergleichbar.

Emissionsarme Baustoffe

Einige Baustoffe belasten Boden, Luft und Wasser und gefährden damit Menschen, Tiere und Natur. Zudem werden Gebäudehüllen aus Gründen der Energieeffizienz zunehmend dichter hergestellt und damit der natürliche Luftaustausch reduziert. So kann die Schadstoffkonzentration der Innenräume empfindlich steigen.

Auch um ein gesundes Innenraumklima zu schaffen, ist deshalb die Auswahl der Baustoffe entscheidend. Emissionsarme Baustoffe tragen zur Nachhaltigkeit eines Gebäudes bei, ohne seine Qualität einzuschränken. Im Rahmen von Gebäudezertifizierungen stellen wir sicher, dass nur emissionsarme Baustoffe verbaut werden. Sie erfüllen die höchsten Qualitätsanforderungen (Qualitätsstufe 4) der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB).

Unsere Planerinnen und Planer orientieren sich an einer regelmäßig aktualisierten Datenbank geprüfter emissionsarmer Baustoffe. Die zugehörigen Produktdatenblätter, technischen Merkblätter, Sicherheitsdatenblätter, Umweltproduktdeklarationen und Herstellererklärungen werden in einem separaten Navigator gesammelt. Aktuell enthält die Datenbank über 800 emissionsarme Baustoffe.

Um zu garantieren, dass auch Nachunternehmen bei einer DGNB-Zertifizierung nur emissionsarme Baustoffe einsetzen, nutzen wir Ausschreibungstexte mit spezifischen Anforderungen an Baumaterialien. Die Nachunternehmen verpflichten sich damit, die vorgegebenen Qualitätsanforderungen einzuhalten und alle Bauprodukte und Materialien im Zuge der Arbeitsvorbereitung zu deklarieren. Als Nachweis werden Datenblätter zu den eingeplanten Baustoffen vollständig zur Prüfung bei GOLDBECK eingereicht. Das Expert:innenteam Nachhaltigkeit prüft die relevanten Baustoffe, und erst nach der Freigabe dürfen die emissionsarmen Baustoffe verbaut werden. Falls ein Baustoff nicht die Qualitätsstufe 4 erreicht, wird ein alternatives Bauprodukt vorgeschlagen.

Baustoff Holz

In der Diskussion über nachhaltiges Bauen hat Holz als nachwachsender Rohstoff einen guten Ruf. Es speichert CO_2 und ist erstaunlich vielseitig einsetzbar. Dabei sollte der Einsatz von Holz allerdings mit Augenmaß betrachtet werden: Beim industriellen Bauen wird in der Regel kein reines Naturholz genutzt. Bei herkömmlicher Holzständerbauweise hat das Naturmaterial sogar nur einen Anteil von unter einem Fünftel. Die restlichen gut 80 Prozent der Bauteile bestehen aus Gips, Abdichtungen und Verklebungen. Und die lassen sich beim Rückbau des Gebäudes nicht mehr komplett trennen.

Für uns ist deshalb klar: Baustoffe sollten trennbar und ihre Ökobilanz transparent sein. Und: Holz muss sich funktionell und wirtschaftlich im Vergleich zu Stahl und Beton beweisen – nicht zuletzt im Hinblick auf seine Verfügbarkeit, den Wartungsaufwand, Recyclingmöglichkeiten und die Lebenszyklusbetrachtung. Es ist wichtig, Baustoffe projektspezifisch auszuwählen. Wir bieten Holz deshalb optional an, wenn die Kundin oder der Kunde es wünscht – als Tragwerk bei Hallen und als Teil der Fassade. Die Holzbinder beziehen wir aus zertifizierter und kontrollierter Herstellung. Unsere Systemparameter, wie zum Beispiel Raster, Schiffbreite und Dachneigung, behalten wir bei.

Übrigens: Holz kann aus Brandschutzgründen ein sinnvoller und wirtschaftlicher Baustoff sein. Es ist zwar entflammbar, brennt aber langsam und vor allem gleichmäßig. Die entstehende Holzkohleschicht bietet zusätzlichen Schutz und verzögert den Abbrand. Damit ist das Tragverhalten von hölzernen Bauteilen unter Brandbeanspruchung gut berechenbar.

Einige Fakten zum Bauen mit Stahl, Aluminium und Holz

Aluminiumnutzung

CO_2-frei

Die Aluminiumherstellung verursacht vergleichsweise viel CO_2. Die Nutzung setzt allerdings kein CO_2 frei – anders als bei Holz, das regelmäßig nachbehandelt werden muss.

95 %

Wiederverwendung

Aluminium kann zu 95 Prozent wiederverwendet werden. Das Recycling benötigt fünf Prozent der Ursprungsenergie.

CO_2-Bilanz

Holz- und Aluminiumfenster haben eine nahezu identische CO_2-Bilanz.

Holzverbundstoff

Holzwerkstoffe, die zum Beispiel bei einer Holzständerbauweise genutzt werden, bestehen nur zu 17 Prozent aus Holz. Darüber hinaus beinhalten sie einen schlecht trennbaren Verbund aus Dämmung, Gipsplatten und Abdichtungsmaterial.

Nutzungszeit

Wird Holz am Ende seiner Nutzungszeit verbrannt oder deponiert, setzt es die ursprünglich aufgenommene CO_2-Menge wieder frei.

Schon im Vorfeld zum energetischen Optimum

Die energetisch besten Gebäude- und Ausstattungsvarianten bestimmen wir schon in der Konzeptionsphase. Dafür stehen uns zwei Methoden zur Verfügung:

GEOS – Transparenz durch Digitalisierung

GEOS ist das perfekte Beispiel für die Nachhaltigkeitspotenziale durch Digitalisierung im Bauwesen. Das **G**OLDBECK-**E**nergie-**O**ptimierungs-**S**ystem berechnet in Sekundenschnelle das optimale Energie-Szenario für ein definiertes Gebäude. Dabei berücksichtigt die Software die Investitions-, Verbrauchs- und Betriebskosten ebenso wie die CO_2-Bilanz und den Nutzungskomfort.

Sie leistet damit etwas, was das menschliche Potenzial aufgrund der Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten bei Weitem übersteigt: die vergleichende Betrachtung aller sinnvollen möglichen Energiesysteme. Übersichtliche Schaubilder machen Alternativen transparent. Die interessantesten stellen wir dann zur Auswahl, indem wir sie in einem Referenz-Szenario vergleichen. Diese Leistung ist einmalig in der Baubranche und kostet Bauherrinnen und -herren keinen Cent: Der schnelle Vergleichs-Check – dessen Ergebnisgenauigkeit ohne Weiteres mit vergleichsweise aufwendigen, komplexen Einzelsimulationen mithalten kann – ist bei GOLDBECK inklusive. Wir haben GEOS gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM entwickelt und nutzen es regelmäßig für die Planung von Büro- und Schulgebäuden.

Simulationen

Standort, Gebäudeausrichtung, Raumbelegung, Fensterflächenanteil und vieles mehr fließt in Gebäudesimulationen ein, über die wir die Anlagentechnik für das Heizen und Kühlen optimieren. Virtuelle Gebäudemodelle, die Bauherrinnen und -herren mittels einer VR-Brille „betreten“ können, sorgen dafür, dass Entscheidungen leicht, frühzeitig und vor allem definitiv getroffen werden können. Das reduziert nachträgliche Änderungen und hält damit auch den Ressourcenverbrauch gering. Im Vergleich zu GEOS ist die Simulation sogar noch präziser – wenn auch aufwendiger. Deshalb nutzen wir sie dann, wenn nur wenige Varianten sehr genau miteinander verglichen werden sollen.

GEOS erreichte das Finale des The smarter E AWARDS 2019 in der Kategorie „Smart Renewable Energy“. Zudem wurde GEOS 2020 als Best-Practice-Innovation in den Innovationsbericht des ZIA (Spitzenverband der deutschen Immobilienwirtschaft) aufgenommen.

Welche Erzeuger kann GEOS simulieren?

- Brennwertkessel
- Fernwärme
- Wärmepumpen
  - Luft-Wasser
  - Sole-Wasser
  - Wasser-Wasser
  - Gasmotorisch
- Blockheizkraftwerk
- Variable Refrigerant Flow
- Hybrid Variable Refrigerant Flow
- Pelletkessel

- Kaltwassersatz
- Splitkälte
- Fernkälte
- Wärmepumpen
  - Luft-Wasser
  - Sole-Wasser
  - Wasser-Wasser
  - Gasmotorisch
- Sorptionskälte
  - Adsorptionskälte
  - Absorptionskälte
- Variable Refrigerant Flow

- Photovoltaik
- Batteriespeicher
- Blockheizkraftwerk

Digitalisierung & Innovationen

Es ist Teil unserer Unternehmens-DNA, nicht beim Erreichten stehen zu bleiben. In allen relevanten Bereichen ist das Thema „Innovation“ deshalb fest verankert – vom Prozessmanagement über die IT bis zur Produktion. Der Bereich IPS (Innovationen, Produkte und Systeme) bündelt einige der Entwicklungseinheiten bei GOLDBECK. Im Team „Innovation“ haben hier zum Beispiel Innovationsmanagerinnen und -manager sowie und Entwicklungsingenieurinnen und -ingenieure die strategische Produktentwicklung im Fokus – auch unter Kriterien der Nachhaltigkeit. Dafür analysieren sie Gesellschafts-, Branchen- und Markttrends und leiten daraus Produktentwicklungspläne ab.

Roboterhund Spot von Boston Dynamics trägt auf seinem Rücken einen 3D-Laserscanner und war bei einem Testlauf auf GOLDBECK-Baustellen in Deutschland unterwegs

Ihre Handlungsfelder sind etwa Smart Building, das Zusammenspiel von Gebäude und Service sowie nachhaltige Materialentwicklung. Sie scouten neue Technologien, evaluieren diese in Pilotprojekten und entwickeln aussichtsreiche Optionen zu einem möglichst hohen Produktreifegrad, bevor die Kolleginnen und Kollegen aus der Produktentwicklung diese übernehmen.

Als erstes deutsches Bauunternehmen haben wir einen Tech & Innovation Hub im Silicon Valley gegründet und kooperieren dort nicht nur mit namhaften Partnerunternehmen, sondern auch mit der Stanford University. In Deutschland leisten wir gemeinsam mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Pionierarbeit im Bereich „Künstliche Intelligenz im Bauwesen“.

In unserem Selbstverständnis sehen wir uns eher als Technologie- denn als Bauunternehmen. Wir verwenden Technologie dafür, effizienter und nachhaltiger zu werden – von der automatisierten Fertigung über den Einsatz von Drohnen, 3D-Scans und Virtual Reality bis zur digitalen Planung mittels Building Information Modeling.

GOLDBECK-Mitarbeiter:innenparkhaus, Hirschberg

Beispiel Carbonbeton

Parkhausplatten aus Carbonbeton sind die jüngste Entwicklung unserer Materialforscherinnen und -forscher. Bei diesen Systemelementen ersetzt eine Carbonmatte die übliche Stahlbewehrung. Das macht die Bauteile schlanker und leichter: Die Materialersparnis liegt bei 20 Prozent. Der geringere Materialverbrauch schont die CO_2-Bilanz – auch beim Transport. Zudem erhöhen die besonderen Materialeigenschaften – Carbon ist korrosionsfrei – die Lebensdauer des Parkhauses. Ein Pilotprojekt hat GOLDBECK schon 2019 realisiert: Beim Bau unseres Mitarbeiterparkhauses in Hirschberg haben wir erfolgreich Carbon statt Stahl als tragende Bewehrung eingesetzt. Die laufende allgemeine Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) wird die Voraussetzungen für die Serienfertigung des Bauteils schaffen – eine echte Pionierleistung!

Beispiel Smart Building

In smarten Gebäuden sind Sensoren mit der Gebäudetechnik gekoppelt und kommunizieren mit ihr. Ziel ist es, Ist- und Soll-Zustand miteinander abzugleichen und nach den Wünschen der Nutzerin oder des Nutzers automatisch zu steuern und zu optimieren. So lässt sich zum Beispiel der Energieverbrauch deutlich reduzieren, indem ungenutzte Räume nicht unnötig geheizt werden, das Licht automatisch reguliert wird und Nutzungsanalysen eine effizientere Raumnutzung ermöglichen. Zurzeit läuft ein Pilotprojekt an unserem Frankfurter Standort in den Gateway Gardens.

Hier liefern Sensoren Daten zu Raumbelegung, Temperatur, Schallintensität sowie Luftfeuchtigkeit und -qualität. Sie legen die Basis für die cloudbasierte Datensammlung, in der Daten aus den GOLDBECK-Gebäuden zusammengefasst und analysiert werden. Diese fließen dann wiederum auch in unsere Produktentwicklung ein. Und schon heute bauen wir smarte Komponenten für die Anlagen- und Raumautomation in unsere Gebäude ein und erhöhen so die Energieeffizienz signifikant.

GOLDBECK-Standort
Gateway Gardens,
Frankfurt/Main

Zertifizierung

DGNB-vorzertifizierte Gebäudesysteme

Wir bauen nicht nur mit System, auch unsere Planung arbeitet mit definierten, systematisierten Standards. Diese erfüllen im Bereich „Logistikhallen“ und „Bürogebäude“ die Ansprüche des Gold-Zertifikats der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB). Unsere Gebäudesysteme sind damit automatisch von der DGNB als in Bau und Betrieb besonders nachhaltig vorzertifiziert. Die Zertifizierung des fertigen Gebäudes wird damit deutlich erleichtert.

Bei Bürogebäuden ist GOLDBECK dafür der zurzeit einzige Anbieter in Deutschland; circa zehn Prozent der bisher insgesamt verliehenen DGNB-Zertifikate gingen an GOLDBECK-Gebäude. Aktuell erarbeitet GOLDBECK ein Mehrfachzertifikat für Parkhäuser, nachdem unser Mitarbeiterparkhaus in Hirschberg auf der EXPO REAL 2019 als erstes Parkhaus überhaupt eine Gold-Zertifizierung erhalten hat. Darüber hinaus sind DGNB-Mehrfachzertifikate für Schulen und Produktionshallen geplant. GOLDBECK unterstützt als Mitglied der DGNB ihre Aktivitäten, mehr Nachhaltigkeit im Bauwesen zu erreichen.

LEED, BREEAM & Co.

Auch auf dem Weg zu allen weiteren Nachhaltigkeitszertifikaten begleiten wir unsere Kundinnen und Kunden gern und kompetent. Wofür Sie sich auch entscheiden: Wir setzen den Prozess sachkundig für Sie um.

Bauteilkatalog

Für eine Gebäudezertifizierung erstellt das Team Nachhaltigkeit einen projektspezifischen Bauteilkatalog. Er dient als Nachweis der verwendeten emissionsarmen Baustoffe und betrachtet die vollständigen Schichtenaufbauten aller Bauteile, inklusive Hilfsstoffe wie zum Beispiel Kleber und Grundierungen. Der individuelle Katalog liefert zudem Informationen darüber, an welcher Stelle des Bauwerks welche Baustoffe eingesetzt werden. Das ist nicht nur für die Qualitätssicherung bei der Bauausführung wichtig, sondern auch für die Mängelbeseitigung, Sanierung und Instandhaltung des Gebäudes. Ein Bauteilkatalog trägt damit wesentlich zur langfristigen Nutzbarkeit und Wertstabilität eines Gebäudes bei.

Auf der Baustelle

Regionale Partnerunternehmen

Auf unseren Baustellen arbeiten wir überwiegend mit regionalen Partnerinnen und Partnern zusammen. So stellen wir kurze Wege sicher und reduzieren transportbedingte CO_2-Emissionen. Wann immer möglich, nutzen wir Strom aus erneuerbaren Energiequellen.

Wiederverwertung

Bei Projekten, bei denen zunächst Altgebäude abgerissen werden müssen, bereiten wir das Abbruchmaterial nach Möglichkeit auf und führen es dem Bauprozess wieder zu, sofern es dafür geeignet ist.

Ein Beispiel aus Wenden: Bei einem GOLDBECK-Projekt werden hier circa 15.000 Kubikmeter Bauschutt gebrochen, zu Recyclingmaterial aufbereitet und komplett wieder eingebaut. Sämtliche Tragschichten unter den neuen Gebäuden und Verkehrsflächen bestehen dann aus recycelten Baureststoffen der ehemaligen Bestandsbebauung. Zum Einsatz kommen dabei etwa Bodenplatten, Fundamente und Mauerwerk aus dem Innenbereich, aber auch Asphalt von ehemaligen Verkehrsflächen. Ein begleitendes Gutachterbüro beprobt und analysiert das aufbereitete Recyclingmaterial chemisch, parallel wird sein Einsatz mit der zuständigen Wasserbehörde abgestimmt.

Cut and fill

Bodenmaterial, das an der einen Stelle zu viel ist, kann an einer anderen Stelle eingesetzt werden – dafür steht das Verfahren „Cut and fill“. Um dabei Transporte zu minimieren, nutzen wir auf unseren Baustellen Drohnen mit Laserscannern. Sie fliegen das Grundstück ab und vermessen es detailliert. So erhalten wir eine valide Grundlage, um Erdmassen mit möglichst wenig Transportaufwand, Lärm und Emissionen ausgleichen und ebene Fundamente herstellen zu können.

Just in sequence

Die Anlieferung organisieren wir just in time oder just in sequence: Bauteile werden in der Reihenfolge ihres Einbaus angeliefert. Damit reduzieren wir Baustellenlärm und -verkehr auf ein Minimum. Dazu tragen auch unsere routinierten Montageexpertinnen und -experten bei, die in fast unglaublicher Geschwindigkeit Gebäude zusammenbauen und damit Bauzeiten minimieren.

Expertinnen und -experten vor Ort

Unser Lean-Konzept greift auch auf der Baustelle, denn sein Grundsatz ist die ganzheitliche Betrachtung unserer Prozesse von der Planung bis zur Ausführung. Weil unsere Bauleiterinnen und -leiter in der Regel täglich auf der Baustelle und dort mit allen Beteiligten im Gespräch sind, können sie bei Fehlern schnell gegensteuern. Damit sichern sie Termintreue und Qualität direkt vor Ort.

Nachhaltige Gebäude

03

Nachhaltige Gebäude

Perspektive Zukunft: Wie wir heute für morgen bauen

Aus gutem Grund haben wir dem vorangegangenen Kapitel „Nachhaltig bauen“ viel Raum gegeben. Es gibt Antworten auf die Frage nach dem Wie und macht unsere Art zu bauen transparent. Im Folgenden soll es um das Was gehen – und damit um unsere Produkte. In ihnen manifestiert sich unser Bauprinzip, das sie grundsätzlich nachhaltiger macht als konventionell realisierte Gebäude. Doch darüber hinaus hat die Bauherrin oder der Bauherr viele weitere Optionen, die Nachhaltigkeit seines neuen Bürogebäudes, seiner Halle oder seines Parkhauses zu verbessern. Es gibt zahlreiche Hebel, die sich unterschiedlich miteinander kombinieren lassen. Kern ist die Verbindung einer energieoptimierten Gebäudehülle mit effizienter Gebäudetechnik. Hinzu kommen differenzierte Ausstattungsoptionen. Ganz wichtig: Aspekte wie CO_2-Neutralität und Ressourcenschonung müssen bereits bei der Konzeption einfließen, da zu diesem Zeitpunkt die Weichen für den gesamten Lebenszyklus der Immobilie gestellt werden. Wie weit es in die Richtung „grünes Gebäude“ geht, entscheidet die Bauherrin oder der Bauherr individuell.

Zertifiziert

Für im GOLDBECK-System gebaute Hallen sind Zertifizierungen in DGNB Gold / Platin, LEED oder BREEAM möglich.

CO_2-Konzept

Auf Wunsch entwickeln wir ein individuelles Konzept für die CO_2-neutrale Nutzung und den Ausgleich des CO_2-Bedarfs während des Baus durch Maßnahmen zur CO_2-Vermeidung, CO_2-Reduktion und hochwertigen CO_2-Kompensation (z. B. über die Nutzung von Photovoltaik und Geothermie oder über zertifizierte Klimaschutzprojekte).

Reibungslose Genehmigungsverfahren

Wir kennen die Anforderungen der Kommunen und bringen Sie über eine frühzeitige proaktive Berücksichtigung ökologischer Aspekte in der Projektplanung schnell und sicher durch Genehmigungsverfahren.

Naturnah

Ziel der GOLDBECK-Biodiversitätsstrategie ist die Steigerung der Artenvielfalt rund um das Gebäude, zum Beispiel über Nistkästen, Insektenhotels, Wildblumenwiesen oder naturnahe Teiche.

Hallen

Für GOLDBECK sind Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit im Hallenbau kein Widerspruch. Wir planen, bauen und betreiben zukunftsweisende Gewerbeparks sowie Logistik-, Produktions- und Kühlhallen schnell, energieeffizient und auf Wunsch CO_2-neutral. Von der energieoptimierten Gebäudehülle über effiziente Gebäudetechnik bis hin zu naturnahen Außenanlagen haben wir alle Komponenten im Blick. Wie weit wir in Richtung „nachhaltige Halle“ gehen, entscheiden Sie. Ob Photovoltaikanlage auf dem Dach, begrünte Fassaden, E-Ladesäulen für Pkws und Fahrräder oder Zisternen zur Regenwassernutzung: Verschiedene Ausstattungsstufen geben die Freiheit, den Nachhaltigkeitsgrad von Immobilien individuell festzulegen und ideal mit Wirtschaftlichkeit und Funktionalität in Einklang zu bringen. So können Gebäude sogar eine Förderfähigkeit nach KfW 70 oder 55 erreichen.

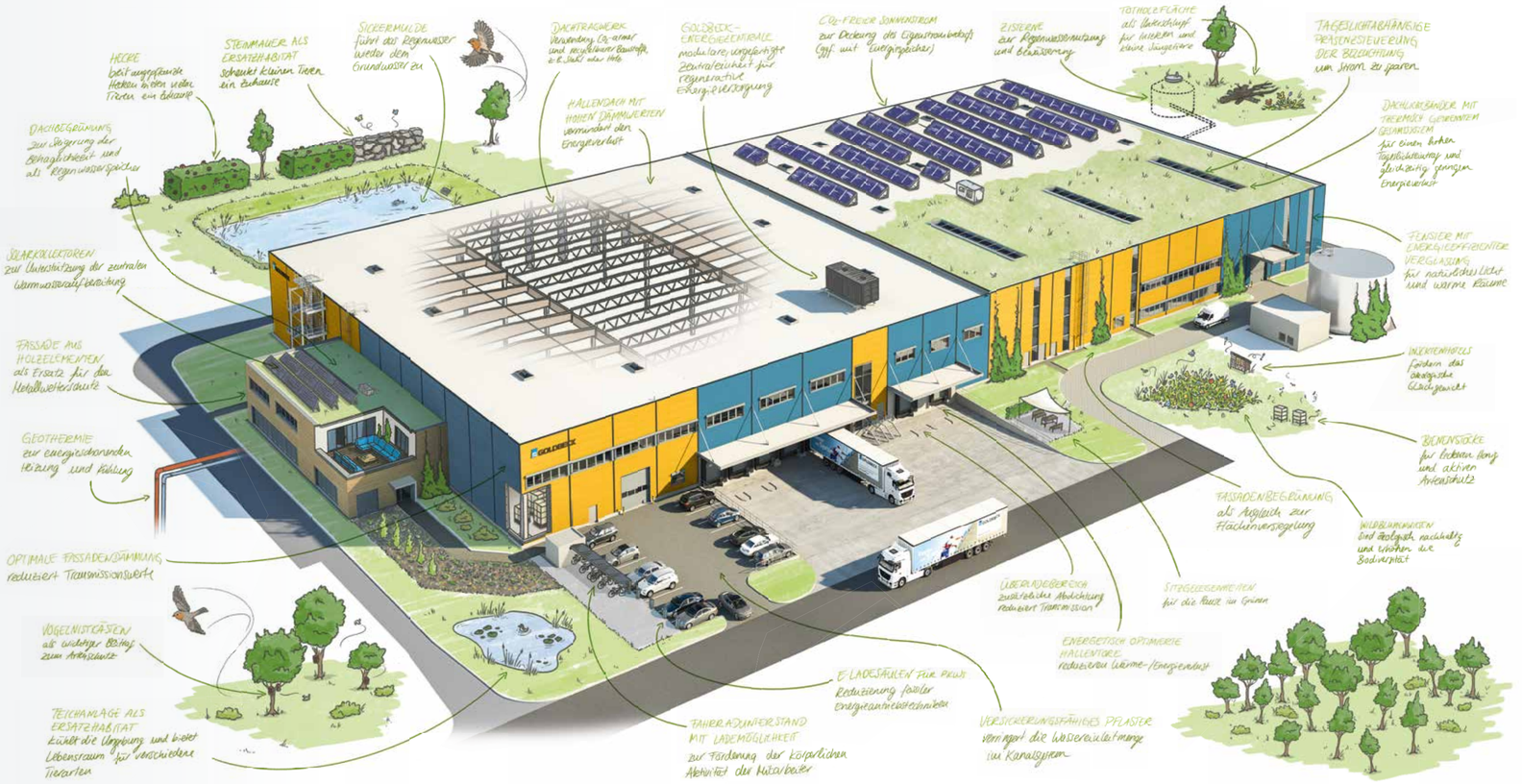
TTI, Inc., Maisach

ESM Halle 5 | Heppenheim

Best Practice für nachhaltige Energieversorgung: Die perfekte Planung und Ausnutzung der Dachfläche für Photovoltaikanlagen ermöglicht es dem Spezialisten für Schwingungstechnik, fast ausschließlich mit „grünem Strom“ zu fertigen. Darüber hinaus wird die Abwärme der Maschinen zum Heizen der Büroräume genutzt. Reicht das nicht aus, kommt Erdwärme hinzu. Die Hallen sind besonders gut isoliert und das Bürogebäude wird im Passivstandard realisiert.

Nachhaltigkeit mit System

Zusatzmodule zur Steigerung der nachhaltigen Halle	**Green Premium**	**Green Premium Plus**
CO_2-Neutralität (Nutzung)	Konzept zur CO_2-**reduzierten** Nutzung	Konzept zur CO_2-**neutralen** Nutzung
CO_2-Fußabdruck (Bau)	Erstellung der CO_2-Bilanz des Bauwerks nach GOLDBECK-Standard-Analyse	Erstellung der CO_2-Bilanz des Bauwerks nach GOLDBECK-Standard-Analyse und Konzept zum zertifizierten CO_2-Ausgleich
Baustoffe	Verwendung von CO_2-armen und recycelbaren Baustoffen in der Tragkonstruktion (z. B. Stahlfachwerkträger oder Holzbinder)	Verwendung von CO_2-armen und recycelbaren Baustoffen in der Tragkonstruktion (z. B. Stahlfachwerkträger oder Holzbinder) sowie im Bereich der Gebäudehülle
Photovoltaikanlage	Vorrüstung für PV-Anlage auf dem Dach	PV-Anlage auf dem Dach
Büroheizung und Warmwasser-erzeugung	Mittels Umweltwärme (z. B. Wärmepumpe)	Mittels Solarenergie in Verbindung mit Umweltwärme
E-Ladesäulen	E-Ladesäulen für Pkws	E-Ladesäulen für Pkws inklusive Abrechnungssystem
Beleuchtungs-steuerung	Präsenzsteuerung	Tageslichtabhängige, intelligente Präsenzsteuerung
Dachbegrünung	Dachbegrünung bei Büroanbauten, Nebengebäuden und Fahrradunterständen	Dachbegrünung auf dem kompletten Objekt
Fassadenbegrünung	Fassadenbegrünung in kleinen Teilbereichen (Nebengebäuden, Fahrradunterstand etc.)	Fassadenbegrünung an Teilbereichen der Hallenfassade
Grüner Außenbereich / Ersatzhabitat	Bepflanzung und Sitzgelegenheiten im Außenbereich	Bepflanzung und Sitzgelegenheiten im Außenbereich sowie Einsatz von Bienenstöcken, Insektenhotels, Vogelnistkästen oder Teichanlage
Regenwasser	Regenwasserversickerung mittels Rückhaltebecken	Zisterne zur Regenwassernutzung für Außenanlagenbewässerung sowie Versickerungsbecken
Zertifizierung der Nachhaltigkeit	DGNB-Zertifizierung in Gold	Zertifizierung in DGNB Platin, LEED oder BREEAM
Förderung energetischer Standards	KfW 55 angestrebt	KfW 40 angestrebt



Bürogebäude

Auch bei unseren Bürogebäuden kombinieren wir eine energieoptimierte Gebäudehülle mit effizienter Gebäudetechnik und auf Wunsch mit regenerativen Energien. Wie weit wir in Richtung „grünes Büro“ gehen, entscheiden Sie. Ob Gebäudeenergiegesetz (GEG) oder KfW-Effizienzhaus: Wir realisieren Bürogebäude in jedem gewünschten Energiestandard. Und: Wir betrachten die Energieeffizienz von Bürogebäuden immer über ihren gesamten Lebenszyklus. Darüber hinaus beginnt ein „grünes Gebäude“ schon bei der Bauweise: Das GOLDBECK-Bausystem schont Ressourcen und sorgt für einen niedrigeren CO_2-Fußabdruck.

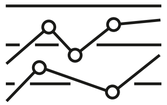
Ortwin-Goldbeck-Forum, Bielefeld

Energiemonitoring

Verlässliche Verbrauchsdaten sind die wichtigste Grundlage, um ein Gebäude energieeffizient zu bewirtschaften. Hier greift unser Monitoringsystem. Es erfasst den Energie- und Medienverbrauch und macht ihn damit für Auswertungen nutzbar. Damit wird der Energieverbrauch einer Immobilie während ihres gesamten Lebenszyklus transparent – die perfekte Grundlage für eine effiziente energetische Optimierung. Eine Alarmfunktion macht sofort auf auffällige Werte aufmerksam, sodass zeitnah reagiert werden kann.

Leistungen im Überblick

Installation
Hardware-Lieferung
und -Installation



Erfassung
Energiewerte
(mind. 5 Jahre)

24/7/365
Zugriff auf Daten
via Online-Portal

Technische Gebäudeausstattung

Wie warm ist warm genug? Und welche Temperatur ist zu warm? Um das optimale Verhältnis von Nachhaltigkeit und Komfort zu erreichen, hat bei GOLDBECK auch die Technische Gebäudeausstattung (TGA) System. Damit schafft sie beste Voraussetzungen für eine effiziente Energieerzeugung und -verteilung sowie eine verbrauchsarme Nutzung. Wenn das Gebäude und seine technische Ausstattung aus einer Hand kommen und das Bausystem beide perfekt miteinander verbindet, hat das enorme Vorteile: Beides ist optimal aufeinander abgestimmt. Schnittstellen kommunizieren schnell und direkt. Und vor allem stellt das System sicher, dass Nachhaltigkeit auch in diesem Bereich von Anfang an mitgedacht wird.

Bei der Auswahl der Wärmeerzeugung ist bei GOLDBECK das Nachhaltigkeitsteam mit im Boot. Häufig fällt die Entscheidung für Wärmepumpen, die regenerative Energie aus Luft, Wasser oder dem Erdreich nutzen und damit deutlich weniger CO_2 emittieren als andere Heizsysteme. Geothermieanlagen haben zudem den Vorteil, die überschüssige Wärmeenergie des Sommers im Winter nutzbar zu machen und im Sommer mit der Kälteenergie des Winters zu kühlen. In Kombination mit dem GOLDBECK-Energieboden, einem äußerst effizienten Flächenheiz- und -kühlsystem, sind diese Lösungen besonders nachhaltig: Weil Energieboden und -trasse Teil des Bausystems sind, werden sie maßgeschneidert auf die Baustelle geliefert. So entsteht kein Verschnitt und Rohstoffverschwendung ist ausgeschlossen.

Doch auch andere Energieversorgungssysteme sind möglich: GOLDBECK unterstützt bei der Integration, Planung und Auslegung von Photovoltaikanlagen. Auch hier haben wir standardisierte nachhaltige Prozesse implementiert. Einmal erzeugte Energie bleibt dem Gebäude mit Wärmerückgewinnungsanlagen (z. B. in Lüftungsanlagen) erhalten – dies wirkt sich positiv auf die Energiebilanz aus. Ebenso im System geplant und Bestandteil der vorgefertigten Bauelemente sind außen liegende Jalousieanlagen. Sie werden eingesetzt, um Wärme von den Innenräumen abzuhalten oder sie dem Gebäude gezielt zuzuführen. Positiver Nebeneffekt: Durch die Vorfertigung entfällt eine große Menge Verpackungsmüll auf der Baustelle.

GOLDBECK-Energiezentrale in Modulbauweise

Anlagenautomation

Technische Anlagen zur Wärme- und Kälteerzeugung sind ebenso wie Lüftungsanlagen durchgängig mit Kommunikationstechnik ausgestattet. Die zentrale Anlagenautomation ist bei GOLDBECK-Bürogebäuden eine standardisierte Grundleistung und ermöglicht ein reibungsloses Zusammenspiel aller Komponenten: Sie erfasst und verarbeitet sämtliche Daten der Anlagen, leitet daraus Steuermechanismen ab und sorgt als intelligentes, integriertes Gesamtsystem für den nachhaltigen und energieeffizienten Gebäudebetrieb.

Raumautomation

Die Raumautomation bringt die intelligente Steuerung der Gebäudetechnik in jeden Raum: Sie regelt zum Beispiel die Beleuchtung tageslichtabhängig, passt den Sonnenschutz an den Lichteinfall an und stimmt die Luftwechselrate mit der Raumluftqualität ab. Weil die Raumautomation die Daten der einzelnen Systeme in frei definierbaren Raumeinheiten gezielt erfasst, regelt auch sie Systeme besonders nachhaltig, energieeffizient und ressourcensparend.

Parkhäuser

Die Zukunft der Mobilität betrifft auch die Zukunft des Parkens. E-Mobilität ist das Thema der Gegenwart, und die Politik treibt es maßgeblich voran. Die steigende Anzahl von Elektrofahrzeugen und Plug-in-Hybriden benötigt eine verlässliche Ladeinfrastruktur, die mitwächst. Darüber hinaus müssen auch Themen wie das autonome Fahren und Parken bereits heute in die Konzeption von Verkehrs- und Parkflächen einfließen, um sie zukunftsfähig zu machen.

Wir sehen Parkhäuser als die Tankstellen der Zukunft, in denen Standzeiten als Ladezeiten genutzt werden. Um der rasanten technischen Entwicklung in diesem Bereich gerecht zu werden, entwickeln wir zukunftsfähige Lösungen, die mit dem steigenden Bedarf mitwachsen – als perfekte Symbiose von Gebäude und Technik. Zum Beispiel dann, wenn wir eine Photovoltaikanlage auf dem Gebäudedach mit Elektroladesäulen an den Stellplätzen kombinieren – Erweiterungsfähigkeit sowie nach Bedarf ein ausgefeiltes Energie- und Lademanagementsystem, praktikable Abrechnungssysteme und Eichrechtkonformität inklusive. Dabei laufen die gesamte Technik und Intelligenz der Energieversorgung in einem zentralen Technikraum zusammen, was auch ein wichtiger Pluspunkt für die Wartung ist.

Unsere Mobilitätskonzepte reichen sogar noch weit über das Thema „Parkraum“ hinaus: Wir konzipieren und betreiben gemeinsam mit Partnerinnen und Partnern Mobilitätshubs für die Verkehrsinfrastruktur der Zukunft – zum Beispiel mit mietbaren Lastenfahrrädern, Carsharingangeboten und E-Scootern, die über eine intuitiv bedienbare Mobility-App buchbar sind – und beziehen dabei auch den öffentlichen Personennahverkehr ein.

Parkhaus am Universitätsklinikum Tübingen

Schulgebäude

Bei keinem anderen Gebäudetyp steht das Thema „Nachhaltigkeit“ so sehr im Fokus der Nutzerinnen und Nutzer wie bei einem Schulgebäude. Hier erfahren die kommenden Generationen Bildung und Prägung, hier werden entscheidende Grundlagen für unsere Zukunft gelegt – und die wird maßgeblich durch den Kampf gegen den Klimawandel bestimmt sein.

GOLDBECK-Schulen tragen dem Rechnung. Zum Beispiel auf baulicher und gebäudetechnischer Ebene, wo Energieeffizienzlevel bis hin zum Passivhausstandard erreicht werden können. Auch hier kommt unser Tool GEOS zum Einsatz, mit dem wir das optimale Energie-Szenario für ein spezifisches Schulgebäude berechnen (siehe Seite 18).

Zudem gibt es verschiedene Hebel, mit denen am Nachhaltigkeitsgrad des Gebäudes gedreht werden kann – etwa die Wahl von Bau- und Dämmstoffen unterschiedlicher Nachhaltigkeitsstufen, zu denen unsere Expertinnen und Experten kompetent beraten. Oft mündet die individuelle Konfiguration direkt in eine Zertifizierung, zum Beispiel bei der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB). Doch auch auf sozialer Ebene punkten Schulgebäude von GOLDBECK nachhaltig. Unser differenziertes Raumprogramm ist hochflexibel und spielt so den steigenden Anforderungen an Aufenthaltsqualität sowie individualisiertes und interdisziplinäres Lernen in die Karten. Und das endet nicht an der Schultür: „Grüne Klassenzimmer“ im Außenbereich können von Anfang an in die Planung einbezogen werden. So wird Schule zum Ort naturnahen Lernens, des sozialen Zusammenlebens und der Stärkung von Beziehungen.

Das Bildungszentrum für Gesundheitsberufe in Erding ist im Passivhausstandard gebaut und hat eine Holzfassade.

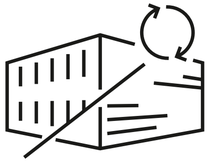
Wohngebäude

Hochwertige Wohngebäude nachhaltig und wirtschaftlich zu bauen ist besonders dann eine Herausforderung, wenn sie den Kriterien förderfähigen Wohnraums entsprechen sollen. Hier sind die Vorteile unseres Bausystems deshalb besonders groß – auf ökologischer, ökonomischer und sozialer Ebene. Dank der massiven Bauweise sind Wohngebäude von GOLDBECK langlebig und bieten einen guten Schallschutz – das ist besonders wichtig, wenn viele Menschen unter einem Dach leben. Gute Gebäudekonzepte sorgen für geringen Flächenverbrauch und durchdachte Grundrisse nutzen den vorhandenen Raum optimal aus und bieten allen Generationen Wohnqualität. Auf Wunsch realisieren wir sie barrierefrei und rollstuhlgerecht.

Auch für diesen Gebäudetyp gilt: Wir geben unseren Bauherrinnen und -herren viele Hebel in die Hand, mit denen sie den Nachhaltigkeitsgrad der Immobilie positiv beeinflussen können. Zu Beginn jedes Projekts steht eine umfängliche Energieberatung. Unser Wohngebäudestandard entspricht KfW 55, doch auf Wunsch machen wir auch KfW-40-Niveau möglich. Recyclingfähige PVC-Fenster mit Dreifachverglasung und Belüftung sind inkludiert, möglich sind auch Gründächer und Photovoltaik. Naturnahe Außenanlagen – optional mit E-Ladesäulen – planen und bauen wir auf Wunsch gleich mit. Eine Besonderheit unserer Wohngebäude sind die Fertigbäder, die wir im Werk komplett mit Fliesen, Sanitärobjekten und Armaturen herstellen und als Modul in das Gebäude einbauen. Dieses Verfahren beschleunigt die ohnehin kurze Bauphase und trägt zu zuverlässig hoher Qualität bei.

GOLDBECK-Wohngebäude im Münchener Stadtteil Milbertshofen-Am Hart (Visualisierung)

Bauen im Bestand



Werte sinnvoll erhalten

Bestandsgebäude punkten oft durch ihre ideale Lage und können so maßgeblich zum Unternehmenserfolg beitragen. Es kann sich lohnen, sie zu neuem Leben zu erwecken – besonders unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten. Unsere Expertinnen und Experten beraten auf Basis gründlicher Analysen und prognostizieren sicher, ob ein Gebäude auch in Zukunft die Anforderungen des Kunden erfüllen kann. Sie erarbeiten ein Nutzungskonzept, das an die aktuellen Bedürfnisse des Unternehmens angepasst ist, Flächen neu organisiert und auch potenzielle staatliche oder regionale Förderungen beinhaltet. Bei der Antwort auf die Frage, welche Gebäudeteile erhalten bleiben können, hilft modernste Technik: Eine Bestandsaufnahme per 3D-Scan, oft per Drohne durchgeführt, schafft exakte und hochzuverlässige Planungsgrundlagen.

So lässt sich die Lebensdauer von Gebäuden signifikant und wirtschaftlich verlängern – mit allen positiven Auswirkungen, die dies auf Umweltschutz und Ressourceneffizienz hat. Denn wer auf den Bestand setzt, nutzt vorhandene Infrastruktur wie Straßen, Kanäle und Leitungen, vermeidet zusätzliche Flächenversiegelung und spart Ressourcen für Produktion und Logistik der Bauteile. Wird der vorhandene Rohbau weiter genutzt, verringert sich der ökologische Fußabdruck des revitalisierten Gebäudes signifikant. Ein energetisch saniertes Gebäude – ob Halle, Büro- oder Schulgebäude – hat einen reduzierten Energiebedarf. Nutzt es regenerative Energien, verringern sich die CO_2-Emissionen noch einmal maßgeblich.

Smarte Lösungen und effiziente Gebäudetechnik helfen darüber hinaus beim Energiesparen. Und: Auch Bestandsgebäude sind zertifizierbar, zum Beispiel über die DGNB-Zertifikate für Sanierung und Gebäude im Betrieb. Das macht positive Klimaeffekte objektiv sichtbar und trägt zu einer positiven Außenwirkung bei.

Das Prinzip „Bauen mit System“ greift bei GOLDBECK auch beim Bauen im Bestand. Wir nutzen erprobte Lösungen für wiederkehrende Herausforderungen, eigene Bauteile und vor allem definierte und bewährte Planungs- und Bauprozesse. Unsere Expertinnen und Experten beraten Sie objektiv, von A wie Aufstockung über W wie Wertsteigerung bis Z wie Zertifizierung!

- Flächen effizient und intelligent nutzen
- Ressourcen schonen
- Werte steigern
- CO_2 einsparen
- Von Förderung profitieren
- Recycling von Baustoffen
- Brownfields nutzen

Beispielrechnung

Zahlen sagen manchmal mehr als Worte – nach diesem Motto haben wir Ihnen auf Seite 13 in einem konkreten Fallbeispiel gezeigt, dass unser Bausystem gegenüber dem konventionellem Bauen mit Stahlbeton bei Herstellung und Rückbau mehr als 25 Prozent CO_2 einspart. Weil bei einem Bestandsgebäude der Rohbau überwiegend erhalten bleibt, fließen hier nur CO_2-Emissionen aus Fassade, Ausbau und Technischer Gebäudeausstattung ein. In unserem Fallbeispiel spart die Sanierung eines bestehenden Gebäudes damit gegenüber einem Neubau mehr als 50 Prozent CO_2 ein.

CO_2-Emissionen im Vergleich

pro Fläche

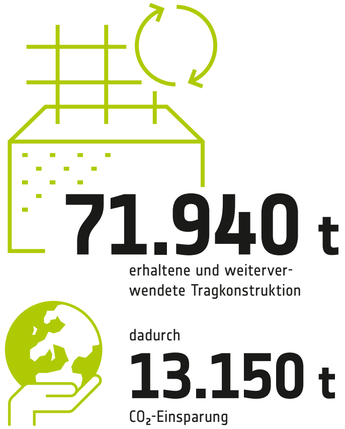
Revitalisierung Bestandsgebäude (Weiterverwendung massiver Rohbau, neu: Fassade, Innenausbau, TGA)

Konventioneller Neubau

Einsparung von

ca. **51 %**

der CO_2-Emissionen im Vergleich zu einem konventionellen Neubau*



Untersuchung anhand eines üblichen Büro-Referenzgebäudes. Werte können projektspezifisch abweichen.

* GOLDBECK Bauen im Bestand Geschäftsjahr 2021/22

Betrieb und Bewirtschaftung

Nachhaltigkeit endet nicht, wenn ein Gebäude fertiggestellt ist. Im Gegenteil, gerade im Betrieb lassen sich wichtige Stellschrauben drehen – für mehr Energieeffizienz und sparsame Verbräuche von Wasser, Gas und Strom. Der Anteil der Betriebskosten macht bis zu 80 Prozent der energetischen Lebenszykluskosten aus. Positiv: Bei GOLDBECK ist der energieeffiziente Betrieb des Gebäudes schon in der Konzeption mitgedacht.

Gebäudetechnik und -automation werden auf die individuelle Nutzung der Flächen der Bauherrin oder des Bauherrn ausgelegt, und auch die Inbetriebnahme des Gebäudes und die damit verbundene Einregelung der Gebäudetechnik führen wir durch. Ein modernes Gebäude ähnelt einem komplexen Organismus, bei dem unzählige Wechselwirkungen zu beachten sind. Seine Funktionsweisen sind nicht immer selbsterklärend. Wir lassen Sie damit nicht allein, eine feste Ansprechpartnerin oder ein fester Ansprechpartner managt alle Themen für Sie. Zudem können Anliegen jederzeit über unser Kundenportal gemeldet werden, und wir bieten einen 24/7 erreichbaren technischen Kund:innenservice.

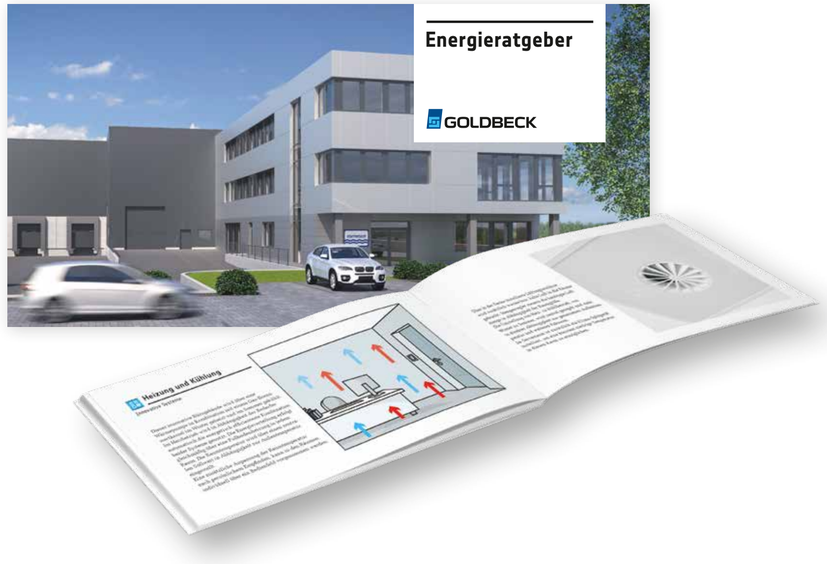
Best Practice made by GOLDBECK: Unser Standort in Hirschberg erhielt im September 2020 das DGNB-Zertifikat in Gold für nachhaltig betriebene Büro- und Verwaltungsgebäude.

Der Gebäudestart mit GOLDBECK:

- Einregelung der Technik
- Information der Nutzerinnen und Nutzer
- Monitoring des Nutzer:innenverhaltens und der Verbräuche
- Nachjustieren der Gebäudetechnik bis zur optimalen Einstellung

Gerne betreuen wir Sie auch darüber hinaus – unsere Facility Services haben Werterhalt, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit von Immobilien langfristig im Blick.

Mit dem „Energieratgeber“ erhalten Kundinnen und Kunden sowie Nutzerinnen und Nutzer eine kleine Broschüre mit wichtigen Tipps zum effektiven und nachhaltigen Umgang mit ihrem Gebäude. Der „Energieratgeber“ wird für jedes Projekt individuell erstellt.



Unsere Stärken

Umfassende technische Expertise

Hohe Eigenleistung

Smart Services

Minimale Reaktionszeiten

Ausblick – unser Weg in die Zukunft

04

Ausblick – unser Weg in die Zukunft

Nachhaltigkeit bedeutet für uns, stets weiter in die Zukunft zu schauen, kontinuierlich neue Lösungen zu suchen und vorausschauend Strategien zu entwickeln, um unser Unternehmen und die Gebäude, die wir bauen und betreiben, noch ressourcenschonender und umweltfreundlicher zu gestalten. Dabei beziehen wir mit den ESG-Kriterien die Faktoren Umwelt (Environment), Soziales (Social) und Unternehmensführung (Governance) ein. Sie definieren den Rahmen für unsere ganzheitlich nachhaltige Unternehmensentwicklung.

Bewusste Verantwortung

Bau, Nutzung sowie Um und Rückbau von Gebäuden erfordern einen hohen Ressourceneinsatz und haben damit maßgeblichen Einfluss auf unsere Umwelt. Der Verantwortung, die damit einhergeht, ist sich GOLDBECK bewusst. Deshalb haben wir uns zum Ziel gesetzt, möglichst nachhaltig und zugleich weiterhin wirtschaftlich zu handeln.

Das spiegelt sich in unserer Nachhaltigkeitsstrategie wider. Schon heute werden viele Aspekte der Nachhaltigkeit bei unserer Planung, unseren Produktions und Bauprozessen, bei den von uns verwendeten Rohstoffen und damit in all unseren Produkten und Dienstleistungen berücksichtigt und kontinuierlich verbessert. Und auch für die Zukunft setzen wir uns ambitionierte Ziele.

Wir verpflichten uns, über die behördlichen Auflagen, Gesetze und Verordnungen hinaus den betrieblichen Umweltschutz und die Umweltleistung stetig zu verbessern. Dafür nutzen wir innovative Methoden und moderne Technik und pflegen den Austausch mit der Wissenschaft.

Klare Ziele

Ein wesentlicher Baustein unserer Nachhaltigkeitsstrategie ist die stetige Dekarbonisierung unserer Wirtschaftsaktivitäten zur Erreichung globaler Klimaschutzziele. Dabei folgen wir konsequent dem Prinzip: vermeiden vor reduzieren vor kompensieren. Als positiven Beitrag werden wir bislang unvermeidbare CO_2-Emissionen auf Unternehmensebene mit sorgfältig geprüften Klimaschutzprojekten kompensieren.

Darüber hinaus arbeiten wir kontinuierlich und fokussiert daran, die gesamte Ökobilanz unserer Produkte nach dem Cradle-to-Cradle-Prinzip maßgeblich zu verbessern. Dies werden wir erreichen, indem wir den Rohstoffverbrauch und die Herkunft unserer Rohstoffe ebenso wie die Rückbaubarkeit und die Recyclingfähigkeit unserer Produkte weiter überprüfen und im ökologischen Sinne verbessern. Unser Ziel: Wir wollen mehr recycelte und noch nachhaltigere, ressourcenschonendere Rohstoffe verwenden, ohne dabei die Qualität und den hohen Anspruch an unsere Produkte zu vernachlässigen.

Sorgfältige Analyse

Um unseren Weg zu mehr Nachhaltigkeit bewusst und zielgerichtet gehen zu können, bleiben wir aufmerksam und beurteilen die Umweltauswirkungen unseres Handelns fortlaufend. Dabei nutzen wir auch externe Expertise, wie zum Beispiel beim Vergleich unserer Bauweise mit konventionellen Methoden. Wir prüfen unsere Ziele regelmäßig und passen sie dem neuesten Erkenntnisstand an.

Starke Gemeinschaft

Besonders wichtig ist uns, auf diesem Weg alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mitzunehmen. Erfolgreicher Umweltschutz kann nur dann erreicht werden, wenn alle im Unternehmen aktiv daran mitarbeiten. Deshalb beziehen wir jede Mitarbeiterin und jeden Mitarbeiter ein und regen zu umweltbewusstem Handeln in allen Unternehmensbereichen an. Wir agieren transparent und laden zu einem offenen und sachlichen Dialog mit unseren Mitarbeitern und Geschäftspartnern ein.

building excellence

Durch die vielfältigen Maßnahmen wird es uns gelingen, spürbare und messbare Erfolge zu erzielen und so unserem Ziel einer ökologischen und ökonomischen Unternehmensentwicklung gerecht zu werden. Unser Anspruch „building excellence“ leitet uns dabei.

GOLDBECK GmbH
Ummelner Straße 4–6
33649 Bielefeld, Germany
Tel. +49 521 9488-0

goldbeck.de