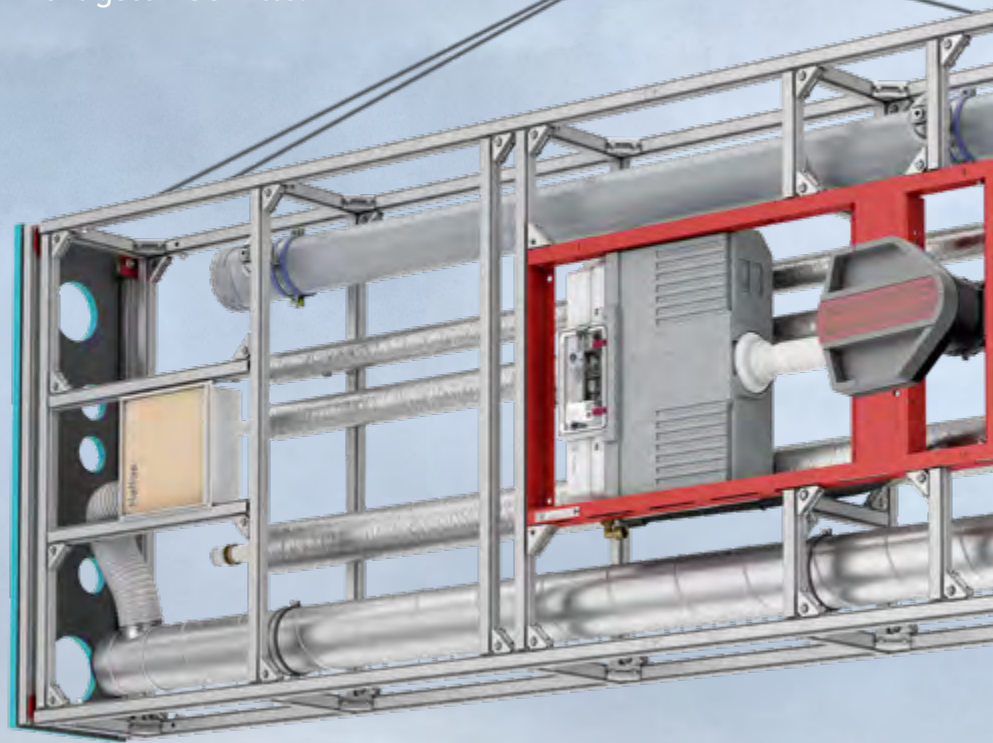


TECE

# UMBAUEN IM KOPF.

Serielle Vorfertigung – wie gelingt der Einstieg in den neuen Standard am Bau? Die vier wichtigsten Schritte.



tece.com

close to you



# INHALTE

## 1. Umdenken

Einfach den Fakten folgen

4–7

## 2. Kennenlernen

Den Einstieg finden

8–12

## 3. Projekt und Prozessablauf

Neue Möglichkeiten nutzen

13–19

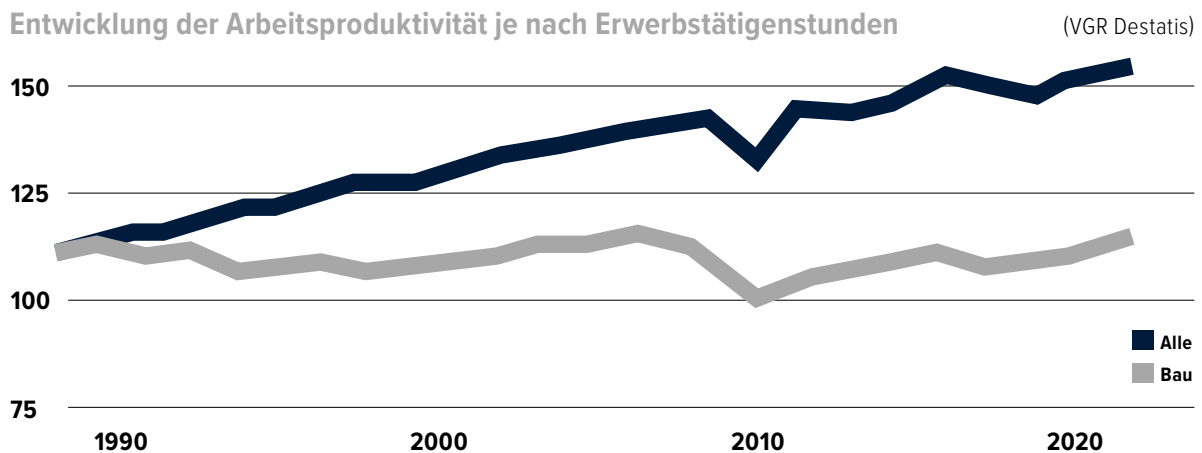
## 4. Best Practice

Früh aus dem Vollen schöpfen

20–23

# WARUM ES ÜBER SERIELLE VORFERTIGUNG EIGENTLICH NICHTS MEHR ZU SAGEN GIBT.

**Modulares und serielles Bauen mit vorgefertigten TGA-Installationswänden gilt als ein wichtiger Schlüssel, um schneller und effizienter Wohnraum zu schaffen und zu sanieren. Vorfertigung ist in aller Munde, aber noch längst nicht der Standard auf dem Bau. In der Theorie ist über Nutzen und Vorteile alles gesagt – jetzt geht es darum, sie in der Praxis umzusetzen.**



Diese Grafik veranschaulicht, wie sich die Arbeitsproduktivität je Erwerbstätigenstunde hierzulande im Verlauf der vergangenen drei Jahrzehnte verändert hat. Während sie insgesamt kontinuierlich gestiegen ist, stagniert die Kurve „Bau“ seit den 1990er-Jahren auf einem relativ gleichbleibenden Niveau.  
Quelle: Destatis; EY-Parthenon-Analyse Niveau

Die aktuelle Situation auf dem Wohnungsmarkt ist herausfordernd: Es gibt einen immensen Rückstand im Neubau und in der Sanierung – um diesen aufzuholen, braucht es deutlich mehr Tempo. Auch wenn sich die Materialkosten langsam wieder erholen – es fehlt an Fachkräften.

Im Tagesgeschäft bleibt kaum Zeit für neue Wege. Wenn der Zeitdruck hoch ist, greift man schnell auf bestehende Standards zurück, und das sind zumeist die Routinen und altbewährte, eingespielte Netzwerke zwischen den am Bau beteiligten Gruppen, die sich in der Vergangenheit bewährt haben. Das ist verständlich, aber schon lange nicht mehr die Lösung.

Denn es geht schlicht um weniger „Hände am Bau“ und mehr Projektvolumen. Das Volumen aber geht im gleichen Maße zurück wie die notwendigen Fachkräfte fehlen. Mehr Volumen heißt also mehr Vorfertigung.

Zeitgemäßes Bauen nennen wir „Bauen-on-Demand“: Wo früher Installateure und Trockenbauer Installationswände und -schächte aus unzähligen Einzelteilen vor Ort auf der Baustelle zusammengebaut haben, kommt heute die maßgefertigte Baugruppe zum richtigen Zeitpunkt komplett vorgefertigt auf die Baustelle. In dieser Publikation zeigen wir Ihnen, wie der Einstieg gelingt.

Viel Vergnügen beim Lesen wünscht

Stefan Schaefer, Verkaufsleitung,  
Projektmanagement bei TECE GmbH

E-Mail an  
Stefan Schaefer  
senden  
klicken oder scannen



# 1

**Umdenken**

**EINFACH DEN  
FAKTEN FOLGEN.**

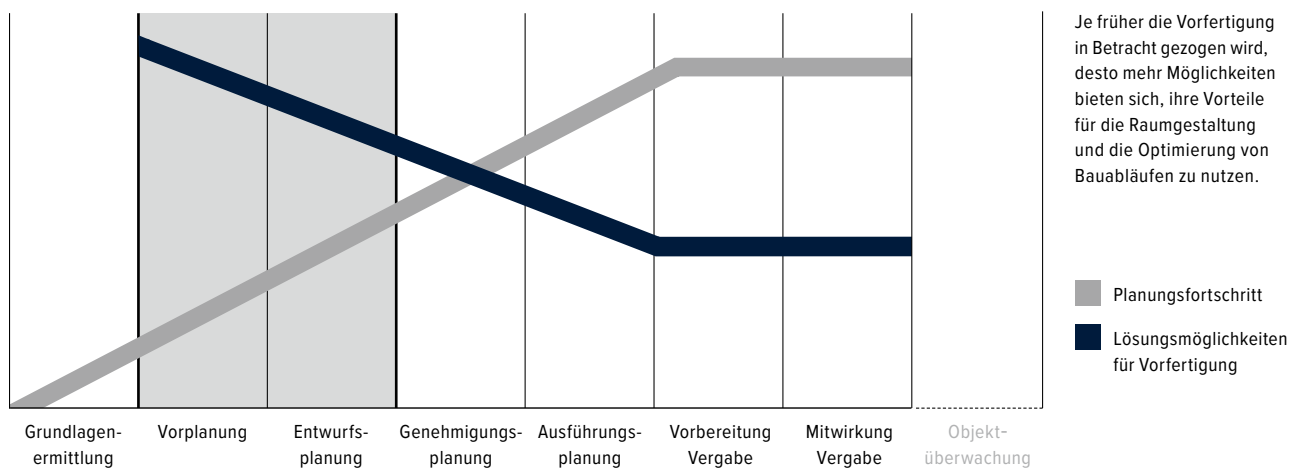
**Zeitpunkt:** Früh einsteigen in die gemeinsame Planung.

**Ausblick:** Warum serielle Vorfertigung zum neuen Standard wird.

**Interview:** „Ist Vorfertigung möglich?“

# FRÜH EINSTEIGEN IN DIE GEMEINSAME PLANUNG.

Schon 2006 erklärte eine Studie der Universität Karlsruhe zur TGA-Projekt-  
abwicklung den erhöhten Einsatz von vorgefertigten Bauelementen für sinnvoll  
und wünschenswert. Das gelte für zahlreiche Aspekte wie die Baustrategie,  
Planung, Projektorganisation, Arbeitsvorbereitung, Baustelleneinrichtung,  
Beschaffung und Logistik, Baustellensteuerung, Ordnung und Sauberkeit sowie  
Installationsprozesse. Der Einsatz vorgefertigter TGA-Elemente sei fast immer  
sinnvoll, erfolge aber bisher eher selten.



Befragt für die wissenschaftliche Untersuchung wurden Teilnehmer aus sieben ausgewählten Bauprojekten. Als einen Hinderungsgrund im Umgang mit vorgefertigten TGA-Elementen nannten die Studienteilnehmer den späten Projekteintritt der TGA-Planung. Zumeist seien Planung und Ausführung so weit vorangeschritten, dass es zeitlich kaum möglich sei, vorgefertigte Installationswände in der Schnittstelle von Trockenbau und TGA-Gewerk nachträglich zu berücksichtigen. Zudem reduzierten sich bei fortgeschrittener Planung die Lösungsvarianten für die Vorfertigung. Eine Rolle spielen dabei offenbar auch, dass an die Vorfertigung ganz einfach nicht gedacht werde.

In Summe kann man sagen: Vorgefertigte Installationswände sind für den gestaltenden Architekten thematisch häufig zu weit weg, für den Fachplaner oft zu spät im Projektverlauf, zumal die Gewerketrennung TGA und Trockenbau vorher bereits stattgefunden hat. Auch aus der Sicht des Handwerkers sind vorgefertigte TGA-Module in der Angebotsphase als Alternative

schwer durchzusetzen, weil z.B. Teilbereiche aus dem Gewerk Trockenbau betroffen sind.

## Gemeinsam ab Leistungsphase 2.

In ihrem Fazit gibt die Studie eine klare Handlungsempfehlung: Um Vorfertigung in den Projekten einsetzen zu können, sei eine sehr frühzeitige gemeinsame Abstimmung zu den Möglichkeiten der Vorfertigung erforderlich – idealerweise schon in den Leistungsphasen 2 oder 3.

Die Kundenbedürfnisse des Bauherrn seien zu einem früheren Zeitpunkt als heute üblich zu fixieren. Daneben sollten die Kostenvorteile der Vorfertigungsbauelemente der konventionellen Bauweise gegenübergestellt und dem Kunden transparent gemacht werden. Zudem müssten zumindest in der Ausführungs- und Montageplanung ausreichende Planungs- und Vorbereitungszeiten zur Verfügung gestellt werden, um genügend Vorlaufzeiten für die Planung und Fertigung zu haben.

# WARUM SERIELLE VORFERTIGUNG ZUM NEUEN STANDARD WIRD.

Bei jedem Bauprojekt ist die Zeit heute zunehmend ein kritischer Faktor. Zugleich steigt der Kostendruck. Fachkräfte werden immer knapper. Die Abläufe und die Logistik auf der Baustelle sind durch neue Bauanforderungen komplexer und anspruchsvoller geworden. Wenn dann die Bauweisen die gleichen bleiben, sinkt die Produktivität.



ca. 50% des Personaleinsatzes auf Baustellen ist unproduktiv



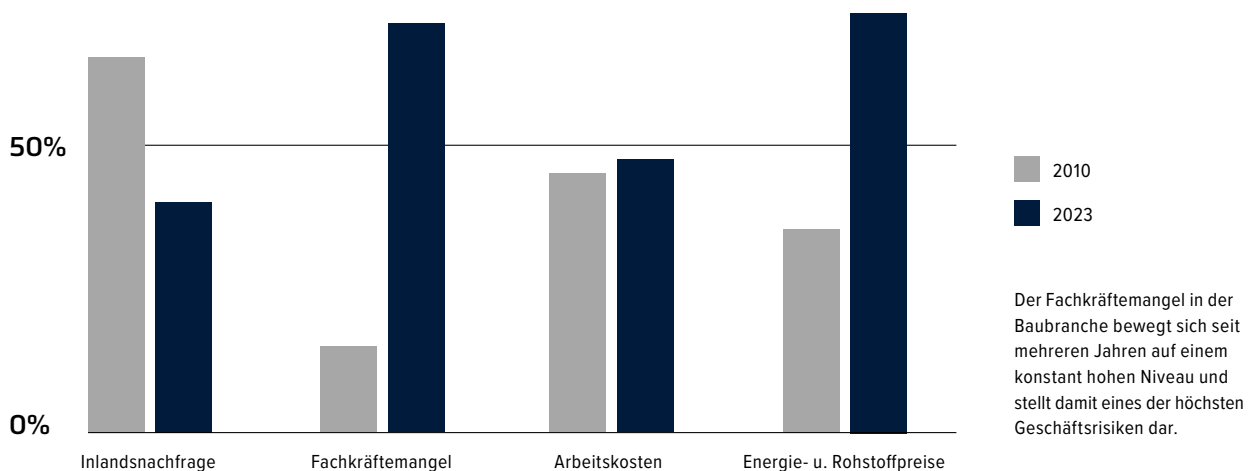
ca. 20% des verbrauchten Materials wird verschwendet



nur 30–50% der geplanten Aufgaben werden pro Woche auf den Baustellen abgeschlossen

## Geschäftsrisiken Baubranche: Fachkräftemangel auf hohem Niveau

Quelle: [www.bauindustrie.de](http://www.bauindustrie.de)



### Empfehlungen aus der Wissenschaft.

Vorgefertigte Installationswände folgen einem Prinzip, das in anderen Branchen wie der Automobilbranche schon lange Praxis ist: Man denkt nicht in Einzelteilen, sondern in vorgefertigten Baugruppen, die on-demand zur Verfügung stehen. Heute, im Jahre 2023, sind die Handlungsempfehlungen der Studie aus 2006 unverändert gültig. In der Praxis hat sich der Einsatz zwar wesentlich erhöht, ist aber noch längst nicht der Standard. Um die Vorteile der Vorfertigung und Vormontage besser zu nutzen, schlug die Studie folgende Maßnahmen vor:

- Systematische Überprüfung der Planungen hinsichtlich der Möglichkeiten zur Vorfertigung und Vormontage.
- Alternativlösungen der Möglichkeiten zur Vorfertigung als Nebenangebot für konventionelle Ausschreibungen verstärkt anbieten.
- Berücksichtigung bestehender Lösungen aus dem Zulieferermarkt.
- Entwicklung eigener, offener und flexibler Systemlösungen bis hin zu integrierten Lösungen (mehrere Gewerke umfassende Baugruppen) als Eigenfertigung oder Vorgabe an Zulieferer.



Best Practice: Bauen mit vorgefertigten TGA-Modulen

## „IST VORFERTIGUNG MÖGLICH?“

Uwe Klossner, TGA-Fachplaner im Interview

### **Welcher Wandel hat sich in den zurückliegenden Jahren vollzogen?**

Der Wandel, den wir dringend bräuchten, der hat meiner Meinung nach noch nicht eingesetzt. In den vergangenen Jahren hat sich in der Branche diesbezüglich in dem Bereich leider nicht so viel getan, wie wünschenswert gewesen wäre.

### **Wie gelingt denn der Einstieg zur Vorfertigung?**

Vom Grundsatz her muss sich jeder Planer fragen: Was könnte in diesem Projekt vorgefertigt werden? Diese Frage muss zu einem Automatismus werden. Erst dann beschäftige ich mich dauerhaft damit. Auch im Studium sollte Vorfertigung ein größeres Thema sein. Wenn die jungen Absolventen Vorfertigung kennen, tragen sie das Thema in die Büros hinein. Und in der alltäglichen Praxis sollte der entscheidende Impuls, die Initiative vom TGA-Planer oder Architekten kommen, also von jemanden, der daran denkt und es in die Planungen einbezieht.

### **Wie sind Sie zur Vorfertigung gekommen?**

Über ein Bauvorhaben in Hannover. Dabei ging es um die Grundsanierung eines Studierendenwohnheims mit zweimal 82 Wohneinheiten aus je einem Zimmer und einer Nasszelle, die gleich aufgebaut sind. Ich habe überlegt, ob man nicht Elemente vorfertigen kann – ähnlich wie bei den Fertignasszellen, um so Abläufe zu optimieren. Ein weiterer Gedanke war es, die Vorteile eines industriell vorgefertigten TGA-Elementes zu nutzen und etwas zu verbauen, bei dem ich mir viele Arbeitsschritte sparen kann und ein Element nur noch aufstellen und anschließen muss. Hinzu kam, dass es nur ein gewisses Zeitfenster für die Sanierung gab. Ich habe also bei TECE angefragt und bin so erstmals mit Vorfertigung in Berührung gekommen. Seitdem nutze ich es, wann immer es sich anbietet. Und die ausführenden Firmen haben bei besagter Sanierung auch bestätigt, dass sie die Umsetzung der Maßnahme ohne Vorfertigung nicht in der notwendigen Geschwindigkeit hätten umsetzen können.



# 2

**Kennenlernen**

## DEN EINSTIEG FINDEN.

**Best Case:** Systembau zum Kennenlernen.

**Expertencheck:** „Setzen wir uns frühzeitig zusammen.“

**Vergleich:** Vorfertigung schlägt konventionelle Bauweise.



# SYSTEMBAU ZUM KENNENLERNEN.

**In der Praxis stehen die Projekte immer unter Zeitdruck. Je kleiner das Zeitfenster, desto schneller greift man auf altbewährte Verfahren zurück. Auch wenn neue Wege vorteilhaft sein könnten, macht man montags dort weiter, wo man freitags aufgehört hat. Das Zeitfenster für die Erprobung von etwas Neuem öffnet sich nicht von selbst, man muss es sich aktiv setzen.**

Wie bei einem Paradigmenwechsel in der Technologie oder in der Wissenschaft, muss man auch auf dem Bau einen Lösungsansatz für den Einstieg schaffen, indem man beispielsweise ein geeignetes Einstiegsprojekt findet. Ein erster Schritt kann sein, außerhalb des laufenden Projektgeschäfts ein abgeschlossenes Projekt noch einmal aufzurollen und zu fragen: Wie hätten wir dieses Projekt geplant oder umgesetzt, wenn wir von Anfang an mit vorgefertigten Installationswänden gearbeitet hätten? Ein anderes Modell zeigt die Sanierung des Hill-Speichers in Münster.

## **Best Practice: Hill-Speicher in Münster.**

Beim Bauvorhaben „Sanierung des Hill-Speichers“ galt die Devise: Beispielhaft zeigen, was mit seriell vorgefertigten Elementen möglich ist. Denn während die charakteristischen historischen Außenmauern des traditionsreichen Hill-Speichers erhalten blieben,

wurde das Gebäude im Inneren kernsaniert und erhielt eine zukunftsfähige Ausstattung. TECE ist mit verschiedenen Produkten im Gebäude vertreten – und bot hier auch an, Musterwände von TECESystem zur Verfügung zu stellen. Vorfertigung zum Kennenlernen sozusagen. Denn längst nicht für alle am Bau beteiligten Gruppen gehört die Arbeit mit vorgefertigten Elementen zum beruflichen Alltag.

## **Erstkontakt beim Mustereinbau.**

Wie für Architekt Uwe Schall von Böll Architekten aus Essen, der bei den Sanierungsarbeiten erstmals mit industriell vorgefertigten Installationswänden in Berührung kam. Er war gleich überzeugt: „Ich hatte TECESystem bis dahin noch gar nicht genutzt. Es ist empfehlenswert: Die integrierte Vorwandinstallation ist gut, es kommt alles in einem Paket auf die Baustelle, die Montage folgt nur mit Aufstellen und Ausrichten der einzelnen Installationswände.“ Sein Fazit: „TECESystem – gerne wieder.“ Bauleiter Patrick Sutor vom Ingenieurbüro Nordhorn aus Münster kannte industriell vorgefertigte Installationswände zwar bereits, sammelte beim Mustereinbau aber weitere Erfahrungen. Er sagte: „Ich habe gute Erfahrungen mit TECESystem gemacht. Sind die richtigen Einbauvoraussetzungen gegeben, spielt TECESystem seine Vorteile voll aus: den Zeitfaktor und die einfache Technik.“ Fachhandwerker Edgar Zieschang von der ausführenden Firma Bolte erklärte: „Die Arbeit mit industriell vorgefertigten Installationswänden geht schnell. Es ist eine schöne, saubere Installation. Wir werden es auch künftig häufiger nutzen.“



E-Mail an  
Daniel Kobold  
senden

klicken oder  
scannen



Interview mit Daniel Kobold, Key Account Manager

„SETZEN WIR UNS FRÜHZEITIG ZUSAMMEN.  
DANN WIRD DAS SERIELLE BAUEN NOCH-  
MALS WERTVOLLER FÜR ALLE BETEILIGTEN.“

**Daniel Kobold, Key Account Manager für Projektbetrieb bei TECE, erklärt im Interview, wie der Einstieg gelingt, wie TECE unterstützt und er beantwortet Fragen, die sich aus Sicht eines Fachplaners stellen.**

#### **Wie gelingt der Einstieg in serielles Bauen?**

Meine Empfehlung ist es, frühzeitig den Kontakt mit TECE aufzunehmen, um das Leistungsspektrum und die Lösungsmöglichkeiten unserer Vorfertigung rechtzeitig kennenzulernen – und so von unserer Erfahrung sowohl in der theoretischen Ausführung als auch bei der praktischen Umsetzung auf der Baustelle zu profitieren. Bei Bedarf holen wir die Projektbeteiligten gerne zu einem ganz frühen Zeitpunkt ab. Beispielsweise, indem wir mit ihnen auf einer aktuell laufenden Baustelle mit Vorfertigung einen Termin machen. Da sieht man schnell, was Vorfertigung konkret bedeutet und worauf man achten sollte.

#### **Wie unterstützt TECE den Fachplaner konkret?**

Wir unterstützen in allen Belangen. Wir bewerten zunächst das Bauvorhaben, ob es sich für den Einsatz von vorgefertigten Installationswänden anbietet. Im Anschluss erstellen wir für den Fachplaner eine Kostenschätzung oder ein Angebot, damit er die Vorfertigung grundsätzlich bewerten kann. Dann kann er erst einmal für sich einschätzen: Was kostet es, wenn ich die Baumaßnahme in der Vorfertigung ausführen

lasse? Blickt man auf den Montageaufwand, sieht man dann den Unterschied direkt – etwa 20 Stunden in konventioneller Bauweise, mit Vorfertigung nur vier Stunden. Denn wenn man beides eins zu eins nebeneinander vergleichen möchte, fehlt oft die Erfahrung, zu beurteilen: Wie lange brauche ich, um das Bad aus einzelnen Teilen, wie lange, um es vorgefertigt zu bauen?

Fällt die Entscheidung auf Vorfertigung, erstellen wir die Ausschreibungstexte, sodass der Fachplaner diese für das Leistungsverzeichnis übernehmen kann. Wir bieten dem Fachplaner im weiteren Verlauf planerische Unterstützung an: etwa die Rohrnetzrechnungen von Trinkwasser- und Heizungsinstallationen, die Erstellung von Strangschemen, die Optimierung der Schachtbelegungsplanung und die Prüfung der Lage und Größe notwendiger Deckenbrüche sowie die Klärung von Schnittstellen. Darüber hinaus können wir von unseren Systempartnern im Bereich der Abwasser- und Lüftungsleitungen Unterstützung anbieten. Hierbei handelt es sich um eine Planungsunterstützung. Grundsätzlich wird das alles vom jeweiligen Fachplaner oder Fachhandwerker noch einmal freigegeben.

### Welche Punkte müssen TGA-Fachplaner im Blick behalten?

Die klassischen, normativen Anforderungen, die der Fachplaner immer behandeln muss, stehen fest: Brandschutz, Schallschutz und Trinkwasserhygiene. Themen, die explizit zusätzlich noch im Bereich der Vorfertigung beachtet werden müssen, sind die Gewerkeschnittstellen. Das ist mein erster Punkt: die Schnittstellen-Kommunikation, etwa zum Gewerk Trockenbau. Bei TECESystem liefern wir die Unterkonstruktion für den Trockenbau mit. Es kann zu einem Problem führen, wenn sich Fachplaner und Architekt nicht abgesprochen haben und beispielsweise die Massen doppelt ausgeschrieben sind. Der Fachplaner sollte deshalb frühzeitig in Leistungsphase 2 oder 3 mit dem Architekten und dem Trockenbauer sprechen.

Mein zweiter Punkt: Die Durchbruchplanung sollte ebenfalls frühzeitig abgestimmt werden. Wir haben bei TECESystem einen geschlossenen Rahmen. Wenn der TGA-Fachplaner dann seinen Durchbruch klassisch hinten an der Wand einplant, verlieren wir drei Zentimeter Installationsraum. Es sollte im frühen

Stadium ein Augenmerk drauf geworfen werden, damit kein Platz verschenkt wird. Punkt drei ist das Thema zur Gewerkeschnittstelle Elektro: Wenn durch unsere Schächte Elektroleitungen mitgeführt werden, sollten Dinge frühzeitig abgestimmt werden: Was für Leitungen sind das, wie werden diese befestigt und wie werden sie abgeschottet? Denn wenn ich zu einem fremdliegenden Rohr eine fremde Brandschutzlösung verbaue, dann habe ich womöglich das Problem, dass Brandschutzforderungen nicht eingehalten werden und die Zulassung nicht erfüllt wird.

Wenn wir in den frühen Leistungsphasen mit dabei sind und gemeinsam mit TGA-Planer und Architekt am Tisch sitzen, können wir zusammen Raumgestaltung, Ausführungsdetails und den Bauablauf durch unsere Baustellenlogistik optimieren. So können wir z. B. beidseitig belegte Installationswände zwischen zwei Bädern realisieren und so eine bauseitige Zwischenwand einsparen oder eine rohbaubegleitende Montage der Installationswände vor der jeweiligen Geschossdecke einplanen. Je früher man miteinander spricht, desto mehr Möglichkeiten und Vorteile bieten sich.



### Wie sieht das Zusammenspiel mit dem TGA-Planer aus?

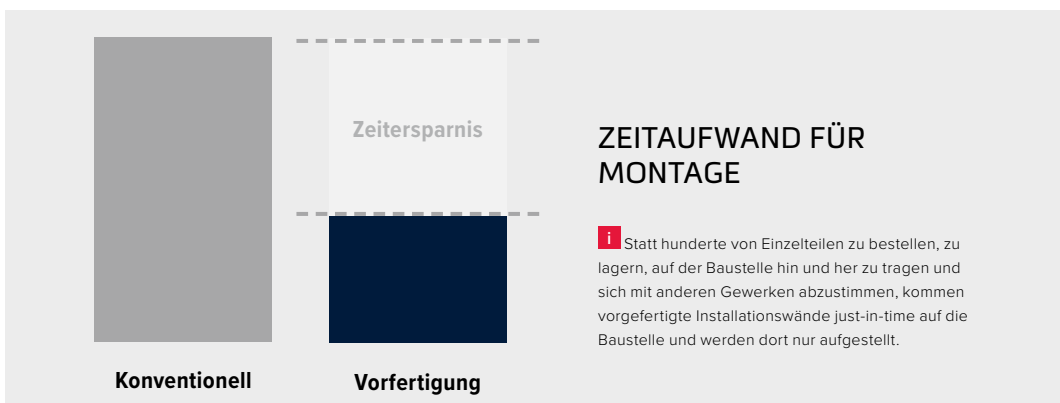
Der Fachplaner kann, wenn er frühzeitig Einfluss darauf nimmt, die Abläufe auf der Baustelle optimieren und enorm Zeit einsparen. Auf Grundlage der täglichen Praxis und der Fragen, die uns erreichen, haben wir einen Standard entwickelt: Wir stimmen uns mit den Planern und Handwerkern frühzeitig ab, dass die Installationswand-Typen in den Plänen farblich markiert werden und auf den ersten Blick erkennbar sind.

### Was ist Ihre Empfehlung?

Will der Fachplaner Vorfertigung einsetzen, sollte er frühzeitig Kontakt zu uns aufzunehmen, möglichst in Leistungsphase 2. Dann, wenn man mit dem Architekten noch Einfluss darauf nehmen kann, Dinge zu optimieren. Dann können wir gemeinsam den Planungs- und Bauprozess so ausgestalten, dass serielle Bauen nochmals wertvoller für alle Beteiligten wird. Denn am Ende des Tages wird es für alle – egal, ob TECE, Fachplaner, Architekt oder Bauherr – eine Win-Win-Situation.

# WIE VORFERTIGUNG IM VERGLEICH ZU KONVENTIONELLER BAUWEISE GEWINNT.

Das Verzugsrisiko wird mit TECESystem durch den hohen Vorfertigungsgrad erheblich reduziert, denn die Montagezeit vor Ort verringert sich deutlich, ebenso wie der Koordinationsaufwand zwischen verschiedenen Gewerken.





# 3

**Projekt und Prozessablauf**

**NEUE  
MÖGLICHKEITEN  
NUTZEN.**

**Best Practice:** Wohnen am Park.

**Prozess:** Von der Erfassung bis zur maßgefertigten Umsetzung.

**Wandtypen:** Freiheit in der Raumgestaltung.

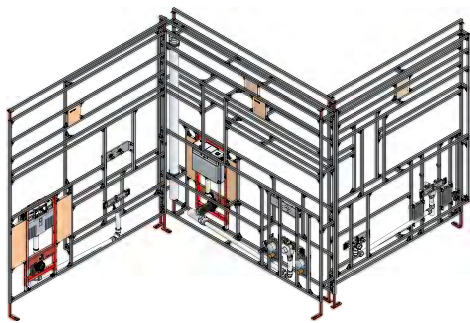
**Best Cases:** „Hatten große Planungssicherheit“.



## Projekt und Prozessablauf

# BEST CASE: WOHNEN AM PARK.

**Der Neubau Wohnen am Park in Bad Bentheim bietet als Pflegeeinrichtung 24 Menschen mit Handicap ein neues Zuhause. Drei Wohngruppen mit je acht Apartments mit eigenem Badezimmer, die jeweils 5,5 Quadratmeter groß sind, gehören zum Projekt. Verbaut wurden in den 24 Apartments mit Größen von 18 bis 25 Quadratmetern zwölf raumhohe, beidseitig belegte Trennwände von TECEsystem.**



Im Neubau kam TECEsystem als Trennwand zwischen zwei Bädern der Apartments zum Einsatz. Links die Fertigungszeichnung, rechts die Umsetzung in der Praxis. Gut zu erkennen ist, wo die Anschlüsse für die Toiletten, die Dusche und das Waschbecken platziert sind.

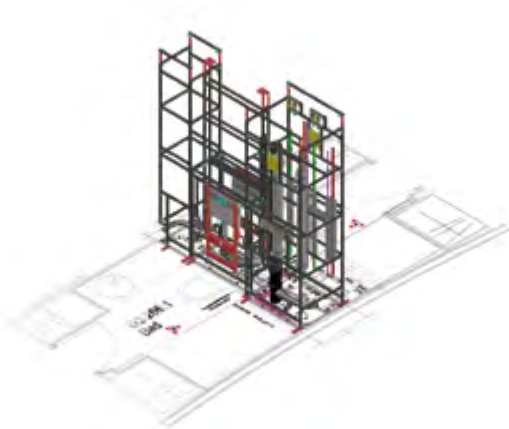
Die Bäder sind so konzipiert, dass großteils auf bau-  
seitige Trennwände zwischen den Sanitärräumen  
der einzelnen kleinen Wohnungen verzichtet werden  
konnte. Der ausführende Handwerksbetrieb hatte die  
Vorfertigung ins Spiel gebracht. Schon in der Planungs-  
phase lief alles Hand in Hand: TECE erstellte die  
Fertigungszeichnungen, die die beiden zuständigen  
TGA-Experten – Julia Wolterink, Planungs Koordinatorin  
Haustechnik bei G. Büter Bauunternehmen GmbH

und Projektleiter Karsten Warrink vom ausführenden  
Handwerksbetrieb Hermann Schulten GmbH – gegen  
prüfen. Danach wurde produziert. Die Bauzeit wurde so  
im Bereich der Sanitärinstallationen enorm beschleunigt.  
Der beispielhafte Blick auf eine der zwölf Trennwände  
zeigt, wie einfach und gut zugeschnitten die Raumauf-  
teilung funktioniert: Die Verrohrung für je eine Toilette,  
eine Dusche und ein Waschbecken sind in die industriell  
vorgefertigten Installationswände integriert.

# VON DER ERFASSUNG BIS ZUR MASSGEFERTIGTEN UMSETZUNG.

## Vorgespräch

Im Vorgespräch sitzen TECE-Anwendungstechniker, Architekt, Planer und/oder Generalunternehmer gemeinsam am Tisch. Dabei geht es um die Erfassung der Projektspezifikationen: beginnend mit den baurechtlichen Anforderungen, Angaben zur Barrierefreiheit und Badausstattung, die technische Ausstattung und Verrohrung der Installationswände, Absperr- und Zählereinheiten, Befestigungspunkte für Stütz- und Haltesysteme usw..



## Konzeption der Grundvarianten

Basierend auf dem abgestimmten Anforderungsprofil werden in Abstimmung mit den Entscheidern für jedes Bauvorhaben individuelle Installationswände entwickelt. Diese lassen sich in der Regel in wenige Grundvarianten zusammenfassen, die sich nur in geringen Details wie z. B. der Anordnung von WC und Waschtisch unterscheiden. Auf Basis dieser Grundvarianten erfolgt frühzeitig eine recht genaue Kostenschätzung.

## Ausschreibung

Bei der Erstellung der Ausschreibungstexte entfällt für den Fachplaner die Detailarbeit der Massenermittlung. Der Planer ist also wieder mehr Planer als Listenschreiber. Er muss nicht länger in vielen Einzelteilen denken und planen. Alle notwendigen Unterlagen wie Systemzulassungen und Leistungsbeschreibungen für die Ausschreibung erstellt der Systemanbieter und übergibt sie an den Fachplaner.



## Fertigungszeichnung

Auf Basis der Werk- und TGA-Planung werden die detaillierten und passgenauen Fertigungszeichnungen mit allen Ein- und Anbauten erstellt. Abschließend folgen die finale Prüfung und Freigabe der Fertigungszeichnung durch die ausführende Firma. Viele Fachplaner überprüfen die Maße in der Fertigungszeichnung persönlich auch noch einmal: von den Raumabmessungen über die Etagenverrohrung bis hin zur Rohrleitungs-dämmung und Brandschutzlösung.

# FREIHEIT IN DER RAUMGESTALTUNG.

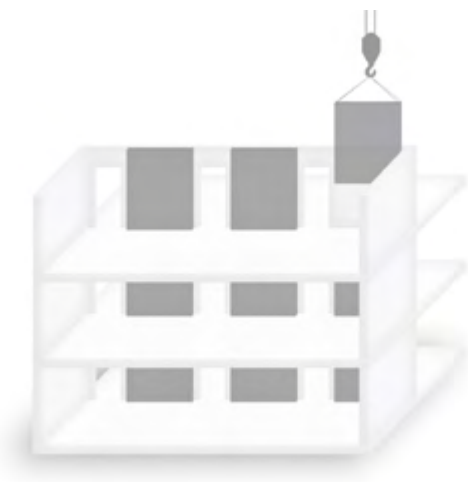
**Grundlage für die flexible Raumgestaltung ist ein offener Bau-satz: Verschiedene Typen vorgefertigter Installationswände ermöglichen größtmögliche Flexibilität in der Gestaltung und in der Raumaufteilung. Das gilt nicht nur für Neubauten, sondern kann auch bei Altbausanierungen sehr hilfreich sein. Je früher das in der Planung berücksichtigt wird, desto größer die Möglichkeiten. Außerdem erfüllen die vorgefertigten Installationswände die relevanten Normen und geltenden Vorschriften: So steht einer stressfreien und fachgerechten Montage und einer baurechtlich sicheren Abnahme nichts im Weg.**

## Platzgewinn durch Trennwände.

Werden Installationswände als raumhohe Zwischenwände eingesetzt, werden die Sanitärtechnik für beide Bäder ebenso wie die Steigleitungen in dieser Zwischenwand installiert. Pro Bad kann man auf diese Weise zwischen 10 und 15 Zentimeter Bauraum einsparen. Der Vorfertigungsgrad reicht grundsätzlich vom unverrohrten Tragwerk mit Sanitärmodulen bis zur voll ausgestatteten Systemwand mit allen Rohren, Dämmung, Lüftung, Frischwasserstation oder Fußbodenheizungsverteiler.

## Sanierung in bewohntem Zustand möglich.

Sogar zunächst eher ungewöhnliche Lösungen bei Instandsetzungen sind möglich. Wie etwa bei der Sanierung von 221 Wohnungen in zwei Wohnhäusern in Hamburg, die in bewohntem Zustand durchgeführt wurden. Um die baulichen Eingriffe gering zu halten und gleichzeitig die Bauabläufe zu beschleunigen, wurden die TECEsystem-Installationsschächte außerhalb der Wohnungen in den Erschließungsfluren platziert, aufgebaut und geschossweise miteinander verbunden. Zum Abschluss wurden die Bäder Zug um Zug an die Schachtleitungen angeschlossen, die Schächte beplankt und für den Brand- und Schallschutz mit einer maschinell eingebrachten Einblasdämmung verfüllt.



Mehr Bad pro Stunde – Stockwerk für Stockwerk.  
Mit industrieller Vorfertigung sind 70 Prozent aller Sanitärinstallation schon fertig. Jetzt QR-Code scannen oder klicken und weitere exklusive Inhalte erhalten.





# „HATTEN GROSSE PLANUNGSSICHERHEIT“

**Der Einstieg zum Systembau gelang beim Projekt Wohnen im Park über den ausführenden Handwerksbetrieb, der den Einbau industriell vorgefertigter Installationswände ins Spiel brachte. Nicht nur Karsten Warrink setzt konsequent auf Vorfertigung, auch Julia Wolterink auf der Seite der Bauherren ist nach dem gelungenen Abschluss überzeugt.**



## Von Best Cases lernen

**Julia Wolterink, Planungs Koordinatorin Haustechnik  
G. Büter Bauunternehmen GmbH**

„Wir hatten eine große Planungssicherheit. Man konnte sehr viel im Vorfeld abstimmen. So hatten wir eine erhebliche Reduzierung der Bauzeit im Bereich der Sanitärinstallationen. Wir haben diese Immobilie als Chance genutzt, weil wir bei weiteren Bauvorhaben gern TECESystem einsetzen möchten. Wir haben mindestens die Hälfte, wenn nicht sogar noch mehr, der eigentlichen Installationszeit gespart. Der Einsatz der Handwerker auf der Baustelle ist zeitlich deutlich geringer. Und in Zeiten des Fachkräftemangels kann man das einfach dagegen rechnen. Denn die Installationskräfte werden immer teurer, wir haben nicht mehr 45 bis 50 Euro pro Stunde, sondern eher Richtung 65 bis 70 Euro. Zudem funktionierte die Begleitung während des Bauprozesses reibungslos. Es ist die Kommunikation und Einfachheit, die auf der Baustelle herrscht: Gibt es ein Problem, dann ist TECE da.“

## Von Best Cases lernen

**Projektleiter Karsten Warrink, Hermann  
Schulten GmbH**

„Ich habe TECESystem schon häufig verbaut, beispielsweise in Altenwohnheimen. Und ich war damit immer sehr, sehr zufrieden. Von der Vormontage und von der Abwicklung her – das funktioniert einwandfrei. Ich habe das Thema eingebracht, weil ich wusste, dass viele Trockenbauwände geplant waren. Und Trockenbau ist auf vielen Baustellen eine Schwachstelle, wir haben Kommunikationsprobleme oder Leerlauf, die Schnittstellen sind schwer zu koordinieren. Deshalb kam ich auf TECE. Die ganze Installation hat nur sieben Arbeitstage gedauert. Im Einsatz waren vier Mann. In konventioneller Bauweise hätte ich sechs bis sieben Wochen und das Doppelte an Personal benötigt. Auch für den Elektriker war das praktisch. Sobald wir eine Wand aufgestellt hatten, konnte er loslegen. Denn es war klar, wo alles platziert wird – von Toilette bis Notruf, er konnte direkt alles verdrahten. Wir hatten die Lüftung inklusive Brandschutzklappen an den Decken schon verbaut, die wurden direkt angeschlossen.“



Expertencheck zu Lösungsmöglichkeiten

**„MIT INDUSTRIELL VORGEFERTIGTEN  
TGA-ELEMENTEN BIN ICH WESENTLICH  
SCHNELLER UND FLEXIBLER.“**

Um aus dem Hamsterrad auszubrechen, sollten Generalunternehmer, Architekt und TGA-Planer in ihrem Netzwerk den Kontakt zu den Beteiligten in den Leistungsphasen 2 bzw. 3 suchen und gemeinsam einmal über die Möglichkeiten im Gewerk Sanitär zu sprechen. Frank Wolters, Projektleiter beim Generalunternehmer Lambert und Schlun, betreut das Bauvorhaben auf dem Baufeld C im Le Quartier Central in Düsseldorf. Dort entstehen 95 Wohnungen, in denen industriell vorgefertigten Installationswände verbaut werden. Im Interview spricht der Ingenieur über die Maßnahme und die Entscheidung für TECEsystem.

## „Mit TECESystem konnten die baulichen Anforderungen gegenüber konventioneller Bauweise erfüllt werden, zum Beispiel Einbauhöhen oder Wandstärken als Platzbedarf.“

### **Herr Wolters, warum haben Sie sich für den Einsatz vorgefertigter TGA-Elemente entschieden?**

Wir haben hier im Baufeld C öffentlich geförderten Wohnungsbau. Damit einher gehen gewisse technische Vorgaben. Diese Vorgaben umzusetzen, das ging besonders gut mit einem System.

### **Ab wann war TECE im Boot?**

Mit TECESystem konnten die baulichen Anforderungen gegenüber konventioneller Bauweise erfüllt werden, zum Beispiel Einbauhöhen oder Wandstärken als Platzbedarf. Deshalb ist schon frühzeitig darüber gesprochen worden, TECE mit an Bord zu holen. Und zwar so frühzeitig, dass wir noch die Systemwände mit in die Ausschreibung hineinnehmen konnten und sie so auch von vornherein mit vergeben haben. All das ist also so frühzeitig gelaufen, sodass wir direkt nach Fertigstellung des Rohbaus die Gestelle im Gebäude platzieren konnten.



### **Wie kann ein TGA-Planer die Sache erleichtern?**

Das zeigt beispielweise unser Vorgehen im aktuellen Projekt. Der Kontakt zu TECE bestand durch unseren Fachplaner in unserem Bauvorhaben bereits über ein anderes Projekt, das wir beispielhaft einmal kalkuliert hatten. Gemeinsam mit unserem Fachplaner haben wir dann für das Baufeld C erneut die Firma TECE kontaktiert und einmal durchgerechnet, wie hoch ist die Wirtschaftlichkeit?

### **Wie viel Zeit ist vergangen zwischen erster Überlegung und Einbau der ersten Installationswände?**

Fünf Monate etwa. Wir haben darüber gesprochen, uns wirtschaftlich eine Meinung gebildet. Wir haben sie ausgeschrieben, vergeben, bestellt. Sie sind gezeichnet, produziert und eingebaut worden.

### **Welche Vorteile haben sich für Sie ergeben?**

Die Zeitersparnis gerade bei der auf der Baustelle sehr

kleinteiligen Arbeit mit der Montage der WC-Gestelle und vor allen Dingen deren Verrohrung ist natürlich immens. Die Gestelle kommen fertig verrohrt auf der Baustelle an, die Anbindeleitungen müssen nur noch installiert werden – das ist eine Leistung, die man normalerweise erst über Tage oder Wochen erbringen könnte. Außerdem ist die Fehleranfälligkeit wesentlich geringer, weil ich bei einer werkmäßigen Vorfertigung in einer höheren Qualität bauen kann.

### **Haben Sie erstmals mit TECESystem gearbeitet?**

Ja, zum ersten Mal. Und ich würde es jederzeit wieder machen. Es hängt vom Leistungsumfang des Projektes ab. Wenn wir eine Planung bekommen, die bis zur Leistungsphase 4 komplett ist, können wir uns natürlich dann erst mit diesem Thema beschäftigen. Kann ich früher einsteigen, habe ich sogar Möglichkeiten in der Leistungsphase 3 bei dem Planer schon mit am Tisch zu setzen. Beim TGA-Planer könnte ich mir vorstellen, auch frühzeitig abzuklopfen, wie im konkreten Fall die wirtschaftlichen Vorteile wären.

### **Wie hat sich Ihre Arbeit durch Vorfertigung verändert?**

Natürlich bin ich viel schneller mit vielen Dingen fertig. Ich habe weniger Koordinationsaufwand, gerade im Bereich der Vorwände. Die stehen einmal, da muss ich nicht heute den Trockenbauer, morgen den Installateur und übermorgen den Elektriker holen, das kann ich einmal fertigmachen. Das ist sehr praktikabel für uns hier auf der Baustelle.

### **Warum ist die Nutzung von TGA-Elementen noch nicht flächendeckend etabliert?**

Ich muss schon ganz früh in der Planung so planen, dass ich den Nutzen aus dem Einsatz vorgefertigter TGA-Elemente ziehen kann. Ich muss die Struktur hineinbringen und wirklich darauf achten, dass ich das seriell nutzen kann. Jetzt ist aber vielleicht die Intention des Architekten nicht immer, dass ich alles gleich und gut strukturiert mache, sondern viele wollen ja auch gestalten. Manchmal leidet das Funktionale unter dem Gestalten.

### **Glauben Sie, dass künftig flächendeckend mit seriell vorgefertigten Elementen gebaut wird?**

Für manche Bauteile ja. Ich glaube, dass viele Module am besten da funktionieren, wo ich meinen Baukörper relativ frei gestalten kann. Mit industriell vorgefertigten TGA-Elementen bin ich wesentlich schneller und flexibler.



# 4

**Best Practice**  
**FRÜH AUS  
DEM VOLLEM  
SCHÖPFEN.**

**Interview:** „Schon in der Vorentwurfsphase zusammengesessen.“

**Interview:** „Nach Anschluss Installation zu 70 Prozent abgeschlossen.“

**Beispiele:** Bei diesen Referenzen erfahren Sie mehr.



**Best Case: Bauen mit vorgefertigten TGA-Modulen**

## „SCHON IN DER VORENTWURFSPHASE ZUSAMMENGESSESSEN.“

Architekt Markus Schulte, Büro Deilmann über die 122 Mikro-Apartments am Germania Campus in Münster, in denen TECEsystem steckt.

### **Warum eignen sich die Wände bei solch einem Projekt ganz besonders?**

Wir haben hier 122 Wohnungen, die nahezu alle gleich sind. Dementsprechend haben wir auch 122-mal das gleiche Badezimmer mit den gleichen Installationswänden von TECE. Durch diesen Multiplikator macht es Sinn, mit diesen vorgefertigten Sanitär-Elementen zu arbeiten, die alle schon während des Rohbaus mit eingearbeitet werden können. Wir hatten schon Erfahrung aus vorherigen Projekten, so zu bauen. Wirtschaftlich ist es uns sehr entgegengekommen, wir haben mit den gleichen

Firmen gebaut, sodass wir hier ein eingespieltes Team vor Ort hatten und die Bauzeit verkürzen konnten.

### **Wann im Planungsprozess haben Sie die vorgefertigten Elemente eingeplant?**

Wir haben schon anderthalb Jahre vor Baubeginn mit der Firma Kerkhoff und TECE begonnen, die Vorfertigung zu planen. Es ist auf jeden Fall spätestens in der Entwurfsphase besser oder sogar schon in der Vorentwurfsphase, sich direkt mit allen Beteiligten an einen Tisch setzen, um die Vorplanung zu beginnen.



**Best Case: Bauen mit vorgefertigten TGA-Modulen**

## „NACH ANSCHLUSS INSTALLATION ZU 70 PROZENT ABGESCHLOSSEN.“

Alexander Lürick, Projektleiter Firma Kerkhoff Gebäudetechnik GmbH

### **Welche Vorteile bringt die Installation von vorgefertigten Elementen ganz grundsätzlich?**

Die konventionelle Montage dauert in der Regel drei bis vier Monate länger bei einer Gebäudehöhe von sechs, sieben Etagen. Denn umso höher das Gebäude ist, desto mehr Zeit nehmen Materialbeschaffung und Werkzeugwege in Anspruch, da ja alles hochgebracht werden muss. Das kostet enorm viel Zeit. Da die Installationswände baubegleitend in der Hochbauphase mit dem Kran eingebracht werden, nehmen sie viel Arbeit ab. Dank dieser Bauweise haben wir die Installation, wenn der Hochbau fertig ist, schon zu 70 Prozent abgeschlossen.

### **Wie profitieren Sie darüber hinaus beim Bauvorhaben am Germania Campus?**

Auf der Baustelle passieren schneller Fehler als in der Produktion. Die vorgefertigten Installationswände sind werkseitig geprüft, werden hier miteinander verbunden, noch einmal geprüft und dann abgedrückt. Im Endeffekt ist es eine doppelte Prüfung. Bei der Bauabnahme haben wir den wesentlichen Vorteil, dass wir nur noch die Etagenverbindungen und die Stichleitungen zum Waschtisch und zu Küchen in unserer Gewährleistung haben. Außerdem ist der komplette Brandschutz vom Hersteller berücksichtigt, sodass wir keine Extraschotts liefern müssen.

# REFERENZEN IM KURZPORTRÄT.



**Projekt:** Germania Campus, Münster  
**Architekt:** Andreas Deilmann, Deilmann Planungsgesellschaft, projektverantwortlicher Architekt Markus Schulte  
**Handwerksbetrieb:** Kerkhoff Gebäudetechnik GmbH  
**Anzahl Apartments:** 122  
**Umfang:** 122 Wände TECEsystem

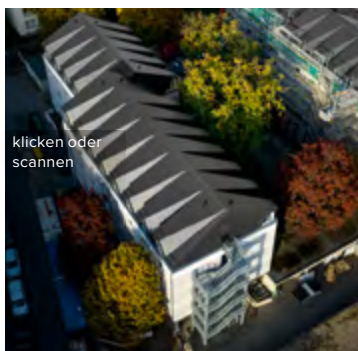
Erneute Kooperation zwischen Deilmann und Kerkhoff. Die komplette Installation kam vorgefertigt zum Einsatz und wurde geschossweise eingebracht. Die Installationsfirma unterstützte von Beginn an in der Entwurfs- und TGA-Planung.



klicken oder scannen

**Projekt:** Hotel Flowers, Essen  
**Architekt:** Andreas Deilmann  
**Handwerksbetrieb:** Kerkhoff Gebäudetechnik GmbH  
**Anzahl Zimmer:** 150 Hotelzimmer, 200 Apartments  
**Umfang:** 336 Sanitärwände

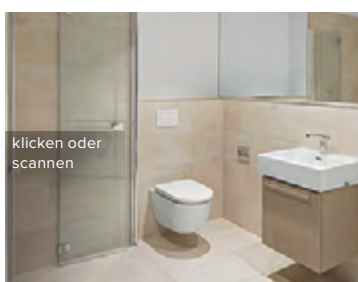
Im Flowers kam die komplette Installation als vorinstallierte Wand zum Einsatz. Die Installationsfirma unterstützte von Beginn an in der Entwurfs- und TGA-Planung.



klicken oder scannen

**Projekt:** Aufstockung Studierendenwohnheim, Hannover  
**Architekt:** Architektin Berit Bessell, Vorrink Wagner Architekten GmbH,  
**TGA-Fachplaner:** Uwe Klossner, M+P Ingenieurbüro  
**Anzahl Apartments:** 48  
**Umfang:** 356 Trennwände TECEsystem als Schacht ausgebildet

Aufstockung in modularer Holzbaupweise 2022. In den unteren Stockwerken schon Module von 2012. Rohrleitungen nach oben hinausgeführt, bevor der Holzbauer seine Unterkonstruktion gesetzt hat.



klicken oder scannen

**Projekt:** Wings, Wohnbauten, Frankfurt  
**Architekt:** Markus Gruber, planquadrat  
**Anzahl Wohnungen:** 239  
**Umfang:** 200 Wände TECEsystem  
**Produkte:** TECEnow, TECEprofil

Aktive Entscheidung gegen Standardbad, aber für TECE wegen der Möglichkeit, das flexible Sanitärmodul an die vier Meter hohen Wände anzupassen.



**Projekt:** Le Quartier Central, Baufeld C, in Düsseldorf  
**Projektverantwortlich:** GU Lambert & Schlun  
**Umfang:** 95 Wohnungen

Um technische Vorgaben im vorgegebenen Zeitfenster umsetzen zu können, entschied sich der GU für TECEsystem.

Erhalten Sie weitere exklusive Inhalte.  
Jetzt QR-Code scannen oder klicken.

Vereinbaren Sie [hier](#) einen Termin für einen Baustellenbesuch.  
projektmanagement@tece.de | Telefon: +49 2572 928-405  
oder nutzen Sie unser [Kontaktformular](#)

Weitere Informationen unter  
[www.tece.de](http://www.tece.de)



**TECE GmbH**  
Deutschland  
T +49 2572 928-0  
[info@tece.de](mailto:info@tece.de)  
[www.tece.de](http://www.tece.de)

**TECE Österreich GmbH**  
T +43 2254 20702  
[info@tece.at](mailto:info@tece.at)  
[www.tece.at](http://www.tece.at)

**TECE Schweiz AG**  
T +41 5267 262-20  
[info@tece.ch](mailto:info@tece.ch)  
[www.tece.ch](http://www.tece.ch)

**Bildnachweis:**

Seite 4, 9, 10 Frank Peterschroeder  
Seite 7 Matthias Ibeler  
Seite 13 : iStock, alvarez  
Seite 9: Matthias Ibeler  
Seite 14: TECE GmbH, Matthias Ibeler  
Seite 15: Shutterstock, Jacob Lund, Shutterstock,  
Natee Meepian, Shutterstock, vipman  
Seite 17: (links) Julia Wolterink,  
(rechts) alwlsobott atelier fuer werbefotografie gmbh  
Seite 18: iStock, simonkr  
Seite 19: Matthias Ibeler  
Seite 20–22: Frank Peterschroeder  
Seite 23: TECE GmbH