

## Marktanalyse

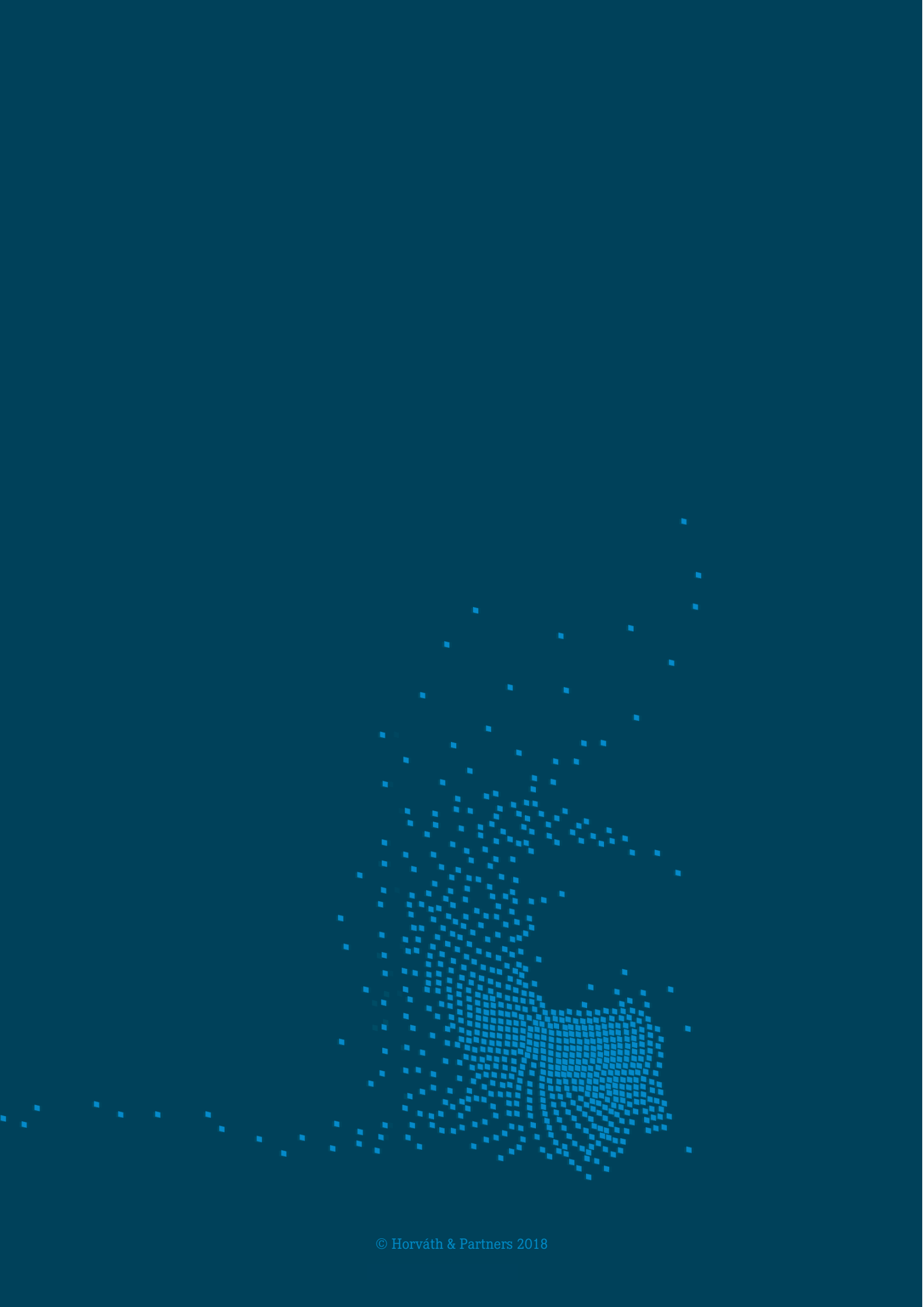
# Der Wandel der europäischen Bauindustrie

Die erfolgreiche Neuausrichtung in  
einem dynamischen Umfeld

2018

Business Unit Austria





# Inhalt

Vorwort .....	1
Management Summary .....	3
Analyseergebnisse.....	5
1. Produktivität der Bauwirtschaft.....	5
2. Trends und Entwicklungen der Bauindustrie .....	6
2.1 Marktseitige Trends und Entwicklungen .....	6
2.2 Ressourcenseitige Trends und Entwicklungen .....	7
2.3 Regularien .....	9
3. Handlungsempfehlungen für einen erfolgreichen Wandel.....	10
3.1 Strategie und Business-Modellentwicklung .....	10
3.2 Technologische Erweiterungen .....	11
3.3 Partnerschaften.....	11
3.4 Personal- und Wissensmanagement.....	11
3.5 Digitalisierung und Transparenz .....	12
3.6 Operational Excellence .....	14
3.7 Interne Kommunikation und Stakeholder-Management .....	15
4. Fazit.....	17
Impressum/Kontakt .....	19



# Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Bauindustrie steht vor dem größten Umbruch seit der Einführung der motorisierten Baugeräte. Der marktseitige Aufschwung, verursacht durch eine veraltete europäische Infrastruktur, konjunkturell gesteigerte Investitionswilligkeit, anhaltend hohe Verkehrsströme und die Urbanisierung, füllt die Auftragsbücher der Bauunternehmen. Trotzdem bleiben bei vielen Unternehmen die Margen niedrig und verhindern eine nachhaltige Ergebnisverbesserung. Dabei ist das Potenzial zur Steigerung der Produktivität in keiner Branche so hoch wie in der Bauindustrie.

Neue Innovationen drängen auf den Markt, um Arbeitsweisen effizienter zu gestalten. Baumaschinen werden laufend smarter und sammeln Daten zur Geräteoptimierung. Die Digitalisierung ermöglicht eine lückenlose Transparenz über Baustellenabläufe, -kosten und -risiken. Trotzdem werden automatisierte Baugeräte stark verzögert auf den Baustellen ausgerollt. Maschinendaten liegen meistens ungenutzt brach und Bauprojekte leiden weiterhin aufgrund einer intransparenten Planung und Steuerung unter enormen Zeit- und Kostenüberschreitungen. Viele Digitalisierungsinitiativen scheitern häufig an den zu hohen Erwartungen, an fehlenden IT-System-Standards und an einer stark dezentralen Organisation. Dabei wird erst der Transparenzgewinn eine nachhaltige Produktivitätssteigerung ermöglichen.

Besonders jene Unternehmen, denen es gelingt, sich zwischen den marktseitigen Trends und den technischen Innovationen neu auszurichten, werden einen klaren Wettbewerbsvorteil erarbeiten und im dynamischen Umfeld der Bauindustrie als Gewinner hervorgehen.

Horváth & Partners hat aus diesen Gründen sowohl im strategischen als auch im operativen Bereich Schwerpunkte definiert, die Bauunternehmen dabei unterstützen, ihr Geschäft effizienter, transparenter und gewinnbringender zu gestalten. Kurz: Eine Hilfestellung, die Potenziale des Wandels effektiv zu nutzen.

Wir bedanken uns für Ihr Interesse und freuen uns, wenn unsere Analyseimpulse Anregungen für Ihre Entscheidungsfindung bieten!

**Ralf Sauter**  
Partner  
Competence Center  
Industrial Goods & High Tech

**Stefan Bergsmann**  
Partner  
Geschäftsführer Austria

**Christoph Weber**  
Senior Project Manager  
Business Unit Austria



# Management Summary

Schon lange nicht waren die Aussichten für die Bauindustrie so positiv wie heute, und dennoch ist der Anpassungsdruck größer denn je zuvor. Die Branche befindet sich im Aufschwung: Eine zunehmend veraltete, europäische Infrastruktur und die weiterhin anhaltende Urbanisierung verhelfen der Bauindustrie in den nächsten Jahren zu einem beachtlichen Wachstum. Dennoch haben Baukonzerne Probleme das volle Potenzial dieser Entwicklung zu nutzen. Die Produktivität stagniert seit Jahrzehnten, immense Wertschöpfungspotenziale bleiben ungenutzt, Fachkräftemangel und laufend strengere Dokumentationspflichten lasten schwer auf der zentralen Konjunkturbranche. Was müssen Europas Baukonzerne tun, um wettbewerbsfähiger zu werden und die Potenziale der Digitalisierung und neuer Technologien bestmöglich zu nutzen?

## Wohin der Trend geht

Die großen Baustellen von morgen sind automatisiert und digitalisiert. Selbstfahrende Baumaschinen, 3D-Drucker und Drohnen kommen zum Einsatz. Wearables und Smart Sensors werden Geräte und Bauteile vernetzen. Ebenso werden Frühwarnsysteme für Wetterrisiko, Gerätebruch und Lieferengpässe den Tagesablauf effizienter gestalten und Stehzeiten reduzieren. Der Informationsaustausch wird über Building-Information-Modeling-Plattformen (BIM) protokolliert, sodass – in Echtzeit – Bauleiter, Finanzierungsgeber, Kunden und Lieferanten lückenlos und nachvollziehbar miteinander kommunizieren können. Die Steuerung der Baustelle wandelt sich so von täglichen „Feuerwehraktionen“ zur proaktiven Planung.

Die großen europäischen Konzerne haben das Potenzial der technologischen und digitalen Innovationen längst erkannt. Immer wieder liest man von Pilotprojekten, bei denen neue Technologien getestet und die Digitalisierung durch BIM-Plattformen vorangetrieben werden. Trotzdem sind diese Themen nur ein erster Schritt für den Wandel der Baubranche.

## Erfolgreicher Wandel durch Transparenz

Horváth & Partners empfiehlt sechs relevante Themenbereiche zur erfolgreichen Neuausrichtung. Im strategischen Bereich wird eine stärkere vertikale Integration zur Sicherung der Fachkräfte und zur Steigerung der Wertschöpfungstiefe Einzug halten. Da viele neue Branchenlösungen erst entwickelt werden, können Beteiligungen an diesen Unternehmen die Investitionskosten reduzieren und die Kapitalrentabilität erhöhen. Für die Standardisierung und übergreifende Optimierung werden Partnerschaften stärker in den Fokus rücken, Hand in Hand gehend mit der Intensivierung von Forschung an und dem Einsatz von neuen Technologien.

Operativ steht und fällt die Zukunft im Bauwesen mit der Datentransparenz und der damit besseren Planbarkeit. Dazu benötigt es in vielen Fällen eine Neuausrichtung der IT-Organisation. Die steigenden Anforderungen an das Personal entwickeln sich gegenläufig zu den verfügbaren Fachkräften, wodurch der Wettbewerb um engagierte Mitarbeiter weiter zunehmen wird. Zudem gestaltet sich die Optimierung der wertschöpfenden Prozesse zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Die so gewonnene Effizienz wird auch dringend benötigt, um den digitalen Wandel zu finanzieren.

## Bauindustrie agiert verhalten

Aktuell agiert die Bauindustrie noch recht verhalten. Die Unternehmen konzentrieren sich meist auf Bereiche wie BIM, die Digitalisierung der administrativen Prozesse sowie den Einsatz neuer Technologien. Partnerschaften, die Optimierung der wertschöpfenden Prozesse oder auch strategische Venture Capital Investments werden jedoch noch kaum in Betracht gezogen. Doch ist es gerade der ganzheitliche Blick, der erforderlich ist, um sich im dynamischen Umfeld der Bauindustrie neu auszurichten.





# Analyseergebnisse

## 1. Produktivität der Bauwirtschaft

Vergleicht man die Produktivität der Bauindustrie in den vergangenen 50 Jahren mit der produzierenden Industrie, kann man rasch feststellen, woran es krankt. Während die Arbeitsproduktivität in anderen Sektoren seit den 1960er Jahren um über 150 Prozent gesteigert wurde, musste die Bauindustrie ein Minus hinnehmen, wie die Zahlen der US-Baubranche exemplarisch zeigen.

Die Produktivität der Bauindustrie stagniert seit Jahrzehnten

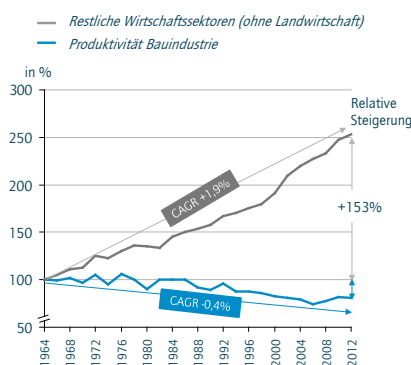


Abb. 1: US-Arbeitsproduktivität;  
Quelle: World Economic Forum 2016

Die Gründe, die die Baubranche daran hindern, ihr Potenzial auszunutzen, sind vielfältig und lassen sich unter anderem auf die dezentrale Organisation, eine wenig ausgeprägte Fehlerkultur und geringen Veränderungswillen zurückführen. Im Vergleich dazu weist die produzierende Industrie eine stärkere Auseinandersetzung mit den wertschöpfenden Tätigkeiten auf. Dieser Fokus spiegelt sich in einer Vielzahl an Produktivitätssteigerungsprogrammen wider, die bis zur Perfektion implementiert wurden:

- Standardisierung der Produktionsprozesse
- Kontinuierliche Verbesserungsprozesse
- Lean-Management
- Lückenlose Transparenz entlang der Wertschöpfungskette
- Automatisierung der Fertigungsprozesse
- Integration der Zulieferindustrie
- Wissensmanagement bei allen Fachkräften

Doch auch innerhalb der Branche besteht eine hohe Diversität, wie ein Blick auf Europas umsatzstärkste Baukonzerne zeigt (vgl. Abb. 2). Horváth & Partners geht von einem Wertschöpfungssteigerungspotenzial von 20 bis 30 Prozent aus. Dies ist in den meisten Fällen durch Einkaufsoptimierung, Kostenreduktion im Bereich Operational Excellence und eine stärkere vertikale Integration von Subunternehmern und auch Immobilienentwicklung realisierbar.

Die Wertschöpfung je Mitarbeiter unterscheidet sich aufgrund der operativen Tätigkeit und der länderabhängigen Mitarbeiterkosten

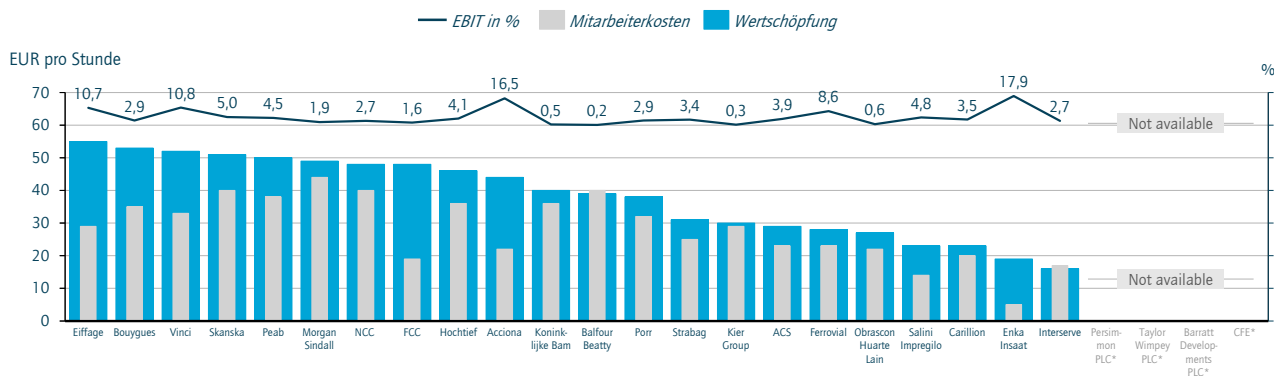


Abb. 2: Wertschöpfung 2016 je Mitarbeiter/h; Quelle: Jahresberichte der jeweiligen Unternehmen 2016

## 2. Trends und Entwicklungen der Bauindustrie

Die großen Baustellen von morgen sind automatisiert und digitalisiert. Zum Einsatz kommen selbstfahrende Baumaschinen, teilautomatisierte Betonverteiler ebenso wie 3D-Drucker. Die Vermessung schwer zugänglicher oder weitläufiger Bauten wird über Drohnen und Klein-Satelliten erfolgen. Wearables, Smart Sensors und das „Internet of Things“ kommen bei der Vernetzung von Geräten und Bauteilen zum Einsatz. Ebenso werden Frühwarnsysteme für Wetterrisiko, Gerätebruch und Lieferengpässe den Tagesablauf effizienter gestalten und Stehzeiten reduzieren.

Besonders im urbanen, dichtverbauten Gebiet werden Lieferungen „just in time“ koordiniert. Der Informationsaustausch wird über BIM-Plattformen protokolliert, sodass – in Echtzeit – Bauleiter, Finanzierungsgeber, Kunden und Lieferanten lückenlos und nachvollziehbar miteinander kommunizieren können.

Dies ist nur ein kleiner Auszug der sich ständig wandelnden Faktoren, die die Bauindustrie kontinuierlich fordern und verändern.

Horváth & Partners teilt diese Faktoren in die Themenfelder Markt, Ressourcen und Regularien auf.

Entwicklungen und Trends von Markt, Ressourcen und Regularien fordern die Bauindustrie

	Markt	Ressourcen	Regularien
	<p>Starke Urbanisierung</p> 	<p>Technologisch neue Geräte</p> 	<p>Steigende Dokumentationspflicht</p> 
	<p>Veraltete Infrastruktur in der EU</p> 	<p>Technologisch neue Baustoffe</p> 	<p>Rezyklierung, Umweltstandards</p> 
	<p>Größere, komplexere Projekte</p> 	<p>Fachkräftemangel</p> 	<p>Health &amp; Safety</p> 

Abb. 3: Trends und Entwicklungen der Bauindustrie

## 2.1 Marktseitige Trends und Entwicklungen

Wirft man einen Blick auf die marktseitige Entwicklung des Hoch- und Tiefbaus, sind drei markante Trends ersichtlich. Die Rede ist von der steigenden Urbanisierung, der Erneuerung der veraltenden Infrastruktur Europas und der Entwicklung hin zu immer größeren und komplexeren Bauprojekten.

### Urbanisierung

Die steigende Verstädterung bringt zusätzliche Herausforderungen für Bauunternehmen mit sich. Platzmangel und höhere Nachfrage nach leistbarem Wohnraum führen zu verdichteten Wohnungsbau und modularen Baukonzepten.

Zusätzlich wird die Baustellenkoordination – um genau zu sein – die Logistik und Supply Chain aufwändiger. Denn aufgrund der Platzbeschränkungen müssen Zwischenlager verkleinert, Abfälle schnell abtransportiert und Material- wie auch Gerätetransporte viel genauer geplant werden als noch vor fünf Jahren.

### Veraltete Infrastruktur Europas

Die Infrastrukturen der europäischen Städte wurden vor Jahrzehnten und teilweise Jahrhunderten errichtet und seitdem nur wenig modernisiert. Große Teile davon benötigen zwingend Erneuerungen, um den steigenden Bevölkerungszahlen und deren gewachsenen Bedürfnissen gerecht zu werden. Besonders im Energie- und Transportinfrastrukturbereich gehen wir von einem hohen Wachstum aus.

Infrastruktur-Investitionen werden in den kommenden Jahren weiter steigen, besonders im Bereich Transport und Energie

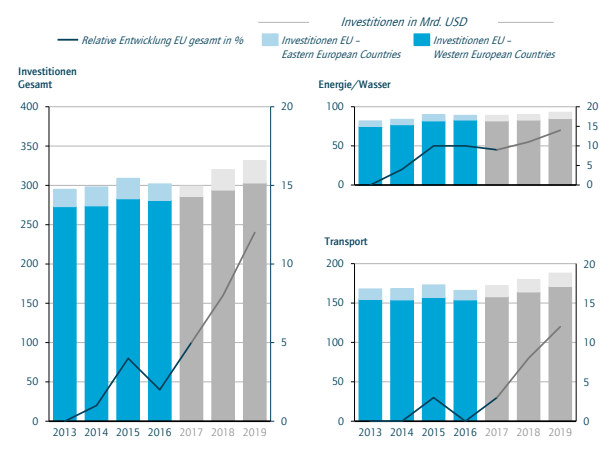


Abb. 4: Infrastruktur Investitionen;  
Quelle: EUROCONSTRUCT, June 2017

- Stromnetze müssen ausgebaut werden, um die Spitzenlastabdeckungen der erneuerbaren Energien aufzufangen.
- Steigender Logistikverkehr erfordert Erneuerungen der Autobahnen.
- Die Verlagerung des Personenverkehrs auf die Schiene nimmt zu (z. B. 30-prozentige Steigerung des Passagier Volumens der Deutschen Bahn in den letzten zehn Jahren).

### Größere, komplexere Projekte

Während Investitionen in die Infrastruktur stetig wachsen, bleibt die Zahl der Projekte konstant. Dies ist auf immer größer werdende Infrastrukturprojekte zurückzuführen. Beispiele dieser Megaprojekte mit einem Volumen von > 1 Mrd. EUR sind u. a.

- London Crossrail (~15 Mrd. GBP)
- Koralmtunnel in Österreich (~ 5 Mrd. EUR)
- Flughafen Berlin (~ 5,3 Mrd. EUR)
- Stuttgart 21 (~ 7,6 Mrd. EUR)

#### Investitionsvolumen für Großprojekte steigen

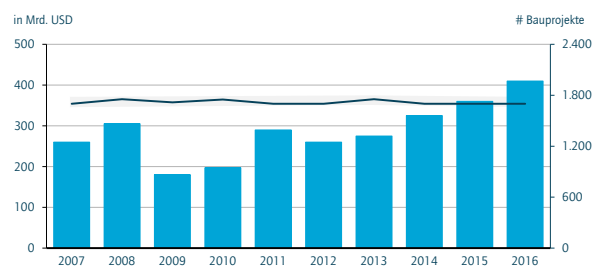


Abb. 5: Investitionsvolumen weltweit und Anzahl Projekte;  
Quelle: Financial Times 2017

Diese Megaprojekte bringen aufgrund ihrer Größe ein hohes Maß an Komplexität mit sich. Durch die Vielzahl an beteiligten Unternehmen, die meist in ARGEN operieren, wird die gegenseitige Abstimmung zu einem zentralen Erfolgsfaktor. Unterschiedliche firmenabhängige IT-Systeme und Controlling-Mechanismen führen zu Schnittstellenverlusten und fehlender Transparenz. Dies erschwert eine effektive Zusammenarbeit.

Sehr häufig werden diese Megaprojekte zur Schlagzeile, wenn der Planungsrahmen um mehrere Millionen Euro überschritten wird oder sich die Fertigstellung um Jahre verzögert. Beispiele davon sind in letzter Zeit immer präsenter wie z. B. der Flughafen Berlin, die Elbphilharmonie oder das Spital Nord in Wien. Auch wenn nicht alle Planungsüberschreitungen so extrem ausfallen wie bei diesen Projekten, sind sie dennoch häufiger als man denken möchte.

So überschritten drei Viertel aller Großprojekte ihren Planungshorizont um mehr als 10 Prozent.

Die effektive Planung und Ausführung dieser Projekte wird einer der entscheidenden Aspekte der großen Baukonzerne. Erhöhte Planungsgenauigkeit, lückenlose Transparenz entlang der gesamten Prozesse sowie die Koordination der Stakeholder vor Ort sind bereits jetzt essenziell und gewinnen weiter an Bedeutung.

Die Anwendung bestehender Informationstechnologien aus anderen Branchen und neue Technologien, die auf die Baubranche ausgerichtet sind (wie z. B. BIM), sollen die Projektsteuerung erleichtern und Transparenz schaffen.

## 2.2 Ressourcenseitige Trends und Entwicklungen

Ressourcenseitige Trends lassen sich in drei Kernbereiche unterteilen:

- Geräte
- Bau- und Hilfsstoffe
- Fachkräfte

### Technologisch weiterentwickelte Baugeräte

Laufend werden neue Technologien entwickelt, die die Arbeitsweisen graduell oder grundlegend ändern. Die Pilotierung und Analyse der Anwendbarkeit wird bereits von einigen Konzernen praktiziert. Horváth & Partners geht davon aus, dass folgende Innovationen die Bauindustrie am meisten prägen werden:

- **Building Information Modeling (BIM)**  
Die 3D-Planung auf Bauteilebene ermöglicht eine schnellere und genauere Kostenkalkulation, vereinfachte Ausschreibungen, effektiveren Einkauf und die Reduktion der Fehlerhäufigkeit in Planung und Ausführung. Als Informationsplattform schafft sie Transparenz hinsichtlich Änderungen, Mängel, Nachträgen bis hin zu Wartungsplänen entlang des Baulebenszyklus.
- **Internet of Things (IoT)**  
IoT ist die Basis für M2M-Kommunikation, lässt die Sammlung von „Big Data“ für Analysen zu und befähigt zum „Equipment Tracking“. Damit können Auslastung und Bearbeitungszeiten analysiert, Kalkulationsparameter genauer überarbeitet und Frühwarnsysteme für Maschinengebrechen implementiert werden. Viele Hersteller bieten diese Funktionalitäten bereits an, z. B. Volvo mit dem Online-Tracking der Fahr

zeuge. Zusätzlich werden Smart Sensors laufend Informationen zu Lärm und Staub auf der Baustelle erfassen und Wearables in Schutzkleidung versuchen, Unfälle durch Frühwarnsysteme zu vermeiden.

#### ■ **Automatisierte Baugeräte**

Im Minenbau bereits fest implementiert, werden automatisierte Baugeräte sukzessive Personalkosten reduzieren. Beispiele reichen von selbstfahrenden Ladern und Bulldozern von Komatsu bis hin zu teil-automatisierten Betonverteilern.

#### ■ **3D-Druck**

Der Druck von Betonteilen ist bereits erprobt. Einsatzbereiche können u. a. die Fertigung von Fertigteilen vor Ort oder auch eine automatisierte Fertigung des Rohbaus sein. Bis dato ist der Druck mit über 80 Rohstoffen möglich. Das Start-up MX3D baute beispielsweise bereits vollautomatisiert eine Fußgängerbrücke mit 3D-Druck-Robotern.

#### ■ **Drohnen und Klein-Satelliten**

Aktuell werden diese Technologien bereits bei der Vermessung und Untersuchung von schwer zugänglichen oder weitläufigen Bauten wie z. B. Pipelines, Hochhäusern oder Straßen eingesetzt.

### Neue Bau-und Hilfsstoffe

Neue Technologien sind nicht nur im Gerätesektor im Einsatz. Materialien werden ebenfalls laufend weiterentwickelt. Besonders Nanotechnologien und neuartige Verbundwerkstoffe werden die Zukunft der Baustoffe prägen.

Die Fokussierung auf den Lebenszyklus von Gebäuden führt zu einer stärkeren Berücksichtigung nachhaltiger Baustoffe, die eine höhere Umweltverträglichkeit, eine längere Lebensdauer und eine höhere Rezyklierung gewährleisten. Beispiele innovativer Baustoffe und deren Vorteile sind:

- **iQ Natural**, ein **75 Prozent wiederverwertbarer** Vinylboden, dessen TVOC-Wert weit unter dem europäischen Standard liegt [www.tarkett.de]
- Ein mit Bakterienkulturen versetzter und sich selbst regenerierender Beton „BioConcrete“, der eine **50-prozentige Senkung der Instandhaltungskosten** bietet (in Entwicklung) [Jonkers, H. 2016]
- **30 Jahre Haltbarkeitsgarantie** verspricht der organisch beschichtete Stahl „Nature“ von ArcelorMittal [www.arcelormittal.com]
- **50 Prozent geringere Aushärungszeit** erlaubt der mit Chemikalien versetzte Beton Quikrete Fast Setting Concrete Mix [www.quikrete.com]

Ein weiterer entscheidender Faktor ist die Baugeschwindigkeit, die stark von den verwendeten Baustoffen abhängt. Ein Beispiel für Innovation bei Hilfsstoffen ist „concremote“ von DOKA [www.doka.com]. Ein in Schalungsplatten verbauter Sensor misst den Betonaushärungsgrad und hilft so, wertvolle Zeit zu sparen. Zusätzlich wird die Weiterentwicklung des Plattenbaus durch eine effizientere Nutzung von Fertigteilen in Konzepten wie der „Flying Factory“ bereits angewendet. Dabei werden Fertigteile vor Ort produziert und zeitnah eingebaut, wodurch Transport-, Zeit- und Kosteneinsparungen realisiert werden.

All diese technologischen Entwicklungen von Materialien und Geräten werden eine konstante Automatisierung des Bauens vorantreiben, auch um dem anhaltenden Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

### Fachkräftemangel

Die Ressource Fachkraft ist – zumindest in Europa – rar. Diese Situation trifft besonders das personalintensive Baugewerbe. Zurückzuführen ist dieser Mangel auf mehrere Faktoren:

- **Starker Abbau von Arbeitskräften** während der Krise 2008/09
- **Steigende Akademikerrate** auf Kosten von Lehrberufen
- **Sinkende Anzahl von Lehrstellen** und Praktikumsplätzen
- **Industrieübergreifender „Kampf um Talent“**
- **Demografische Entwicklung** – Abgänge durch Pensionierungen

Der Anteil der europäischen Bevölkerung im arbeitsfähigen Alter sinkt und verstärkt somit den Fachkräftemangel

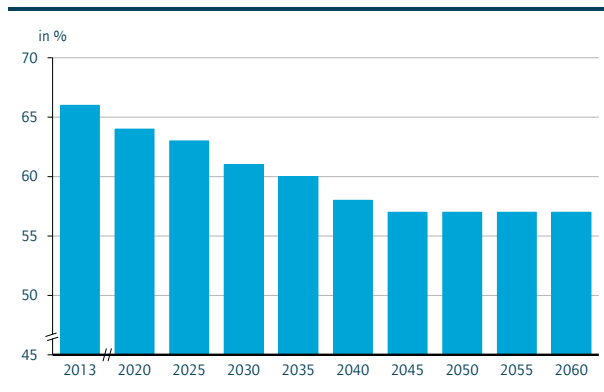


Abb. 6: Erwerbstätige Bevölkerung (15 bis 64-Jährige) in der EU; Quelle: The Aeging Report, Europäische Kommission 2015

Auch wenn der Lehrberuf wieder stärker an Ansehen gewinnt, bleibt die Bauindustrie ein wenig begehrter Arbeitgeber. Darüber hinaus führt der demografische Wandel in Europa zu einer langfristigen Reduktion der erwerbstätigen Bevölkerung. Dies wird den Fachkräftemangel noch weiter verstärken.

## 2.3 Regularien

Auch Gesetzgebung und Regulierungen stellen die Baubranche vor Herausforderungen.

Stetig steigende Dokumentationspflichten zur Arbeitszeitüberlassung, Qualifikations- oder Nachunternehmer-Nachweise erhöhen den administrativen Aufwand signifikant.

Legt man den Bericht „Strategischer Rahmen der EU für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz 2014 - 2020“ zugrunde, sind im Bereich Health & Safety verschärfte Rahmenbedingungen zu erwarten. Dazu kommen u. a. die europäische Rezyklierungsrichtlinie 2008/98/EG, die eine 70-prozentige Recyclingquote für Bauschutt bis 2020 vorsieht. [Europäische Union 2008]

### 3. Handlungsempfehlungen für einen erfolgreichen Wandel

Die großen europäischen Konzerne haben das Potenzial neuer Technologien und digitaler Innovationen längst erkannt. Es wird in innovative Start-ups investiert und laufend von Pilotprojekten berichtet, in denen technologische Neuerungen getestet werden und Digitalisierung in Form von BIM vorangetrieben wird. Trotzdem sind diese Themen nur ein erster Schritt für den Wandel der Baubranche. Andere Aspekte sollten nicht außer Acht gelassen werden. Horváth & Partners empfiehlt sechs relevante Themenfelder zur erfolgreichen Neuausrichtung im dynamischen Umfeld der Bauindustrie.

#### 3.1 Strategie und Business-Modellentwicklung

Niedrige Margen, neue Technologien, Innovationen von Start-ups sowie die derzeitige Marktmacht der Subunternehmer sind nur eine Auswahl an Ursachen, die Bauunternehmen zwingen, ihr Geschäftsmodell zu überdenken. Die strategische Neuausrichtung kann sowohl durch vertikale Integrationen als auch durch die Entwicklung neuer Geschäftsbereiche erfolgen.







#### Venture Capital

Neue Innovationen von Start-ups drängen in der Baubranche auf den Markt und versuchen diese zu revolutionieren. Immer mehr Bauunternehmen setzen daher auf Beteiligungen an Start-ups, auf Investitionen in Patente oder auf den Zukauf von technologischen Neuerungen, weil dies eine kostengünstigere Alternative zur F&E darstellt.

Da im Softwarebereich kaum Branchenstandards zu finden sind, müssen diese erst durch teure Entwicklungsprogramme erarbeitet werden. Diese Entwicklungen sind für Baukonzerne oft sehr zeitintensiv und kostspielig. Beteiligungen an diesen Softwareunternehmen können die Investitionskosten reduzieren und die Kapitalrentabilität erhöhen. Zusätzlich sichert man sich den direkten Einfluss auf die Entwicklung.

Um den Auswahlprozess an Beteiligungen und die Investments bestmöglich zu steuern, empfiehlt sich die Gründung einer eigenständigen Venture-Capital-Gesellschaft oder der Ausbau einer bereits vorhandenen Abteilung. Beispiele für dieses Konzept sind „doka Ventures“ oder „CEMEX Ventures“.

Sechs Bereiche bilden das Fundament der Zukunft

Strategisch	 <b>Strategie &amp; Business-Modelle</b>	 <b>Technologische Erweiterungen</b>	 <b>Partnerschaften</b>
	<b>Evaluierung neuer technologischer Beteiligungen und Business-Modelle</b>	<b>Schaffung von Technologieverantwortlichen und Stärkung der F&amp;E</b>	<b>Forcierung strategischer Partnerschaften</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verstärkte vertikale Integration</li> <li>■ Forcierung neuer Business-Modelle</li> <li>■ Smarte Capital Venture Investments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausbau und Strukturierung des Innovationsmanagements</li> <li>■ Bewertung und Pilotierung auf Basis des Innovationstrichters</li> <li>■ Stärkere Kommunikation durch laufende Innovationsnewsletter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schaffung von Branchenstandards</li> <li>■ Stärkere Kooperationen mit Lieferanten (Gerät, Handel, IT)</li> <li>■ Integration der Subunternehmer</li> </ul>
Operativ	 <b>Personal- und Wissensmanagement</b>	 <b>Digitalisierung &amp; Transparenz</b>	 <b>Operational Excellence</b>
	<b>Stärkerer Einbezug der künftigen Führungskräfte, Sicherung der Fachkräfte</b>	<b>Digitalisierung der administrativen und operativen Tätigkeiten, Erhöhung der Transparenz</b>	<b>Optimierung der wertschöpfenden Tätigkeiten</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bauindustrie attraktiver gestalten</li> <li>■ Aktive Einbindung junger Führungskräfte</li> <li>■ Ausbau des Wissensmanagements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stärkerer Einsatz von BIM</li> <li>■ Neuausrichtung der IT</li> <li>■ Digitalisierung des Reportings</li> <li>■ Reduktion admin. Aufwand</li> <li>■ Smart Data und Data Mining</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definition einer OE Stabstelle/Manager</li> <li>■ Bewertung von ausgewählten Baustellen auf operative Fitness</li> <li>■ Integration von „Lean Construction“-Konzepten</li> </ul>

Interne Kommunikation und Stakeholder-Management

Abb. 7: Sechs Themenfelder der Transformation

## Vertikale Integration

In den vergangenen Jahrzehnten wurde die Wertschöpfungstiefe von Bauunternehmen kontinuierlich abgebaut, da man auf ein Überangebot an Subunternehmern zurückgreifen konnte. Dieses Überangebot hat sich mittlerweile zu einem Lieferanten- und Handwerksmangel umgekehrt. Um die verfügbaren Kapazitäten zu sichern und die Wertschöpfungstiefe als auch die Margen zu steigern, erweitern immer mehr Baukonzerne ihre operativen Bereiche wieder, um Subunternehmer und Lieferanten zu integrieren.

Ein weiterer Trend ist die Entwicklung vom Generalunternehmer über den Totalunternehmer bis hin zu Vermietung und Betrieb (Facility-Management). Die Integration der Immobilienentwicklung und der Betrieb der Gebäude wird immer öfter mit dem Geschäftsmodell vereint.

## 3.2 Technologische Erweiterungen

Die Auseinandersetzung mit technologischen Entwicklungen wird zum zentralen Wettbewerbsvorteil in der Bauindustrie. Dazu ist ein strukturiertes Innovationsmanagement unerlässlich. Als Basis gilt es Technologieverantwortliche zu definieren. Eine Möglichkeit ist, diese in drei Segmente Geräte, Baustoffe und IT zu unterteilen. Essenziell ist außerdem die Nähe zu den operativen Einheiten, da dadurch der „Weg“ zur Erprobung verkürzt wird (Pilotprojekte).

Ein klar definierter Verantwortungsbereich, eine ausformulierte Zielvorgabe, Kontrollinstanzen und ein hoher Grad an Transparenz sind unerlässlich für eine effektive Steuerung der Innovationsabteilung. Horváth & Partners empfiehlt einen Innovationstrichter mit vier Schritten, um den Weg einer neuen Innovation bis zur Marktreife strukturiert abzuwickeln. Innerhalb dieses Prozesses werden sowohl Machbarkeit als auch Aufwand und Nutzen mithilfe eines Business Case analysiert, bevor ein detaillierter Implementierungsplan die Einführung unterstützt.

## 3.3 Partnerschaften

Firmenübergreifende Kooperationen gewinnen immer mehr an Bedeutung für branchenweite Standardisierungen, integrierte Produktentwicklungen und firmenübergreifende Optimierungen. Aus diesem Grund ist die Forcierung von Partnerschaften ein weiterer Schritt auf dem Weg zur erfolgreichen Transformation.

Horváth & Partners sieht die wichtigsten Partnerschaften in den Bereichen der „Bauindustrie-Interessensvertretung“ (wie z. B. der Hauptverband der deutschen Bauindustrie), der Geräte- und Baustoffzulieferer und der Subunternehmer.

---

### Partnerschaften und ihr Nutzen

---

<b>Bauindustrie-Interessensvertretung (Bau-Foren)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Aktive Mitbestimmung bei branchenweiten Standards, die für einen Großteil der Innovationen notwendig sind</li><li>■ Reduziertes Entwicklungsrisiko</li><li>■ Erhöhtes Mitspracherecht bei Regularien durch stärkere Marktmacht</li></ul>
<b>Baugerätehersteller, Baustofflieferanten und IT-Entwickler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bereichsübergreifende Prozessoptimierung führt zur gegenseitigen Kostenreduktion (Logistik-Prozesse, Just-in-Time,...)</li><li>■ Privilegierter Zugang zu neuen Innovationen wird ermöglicht</li><li>■ Neue Innovationen der Zulieferer sind auf die Anwendungsgebiete des eigenen Unternehmens ausgerichtet</li><li>■ Pilotierung von neuen Technologien auf eigenen Baustellen ergibt eine Win-Win-Situation</li><li>■ Gegenseitiger Informationsaustausch ermöglicht Kompetenzaufbau in spezifischen Bereichen (IoT, Sensorik, nachhaltige Rohstoffe,...)</li><li>■ Einschulungen von Mitarbeitern bezüglich Neuerungen können an den Partner ausgelagert werden</li></ul>
<b>Subunternehmer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Reduktion von Schnittstellenverlusten durch unzureichende Kommunikation oder Abstimmung</li><li>■ Sicherstellung von Qualitäts- und Prozessstandards</li><li>■ Gegenseitiger Know-how-Transfer</li><li>■ Sicherstellung der Fachkräftequalität und -verfügbarkeit für diverse Projekte</li></ul>

---

Abb: 8: Überblick der Partnerschaften

## 3.4 Personal- und Wissensmanagement

Ein europaweiter Fachkräftemangel und bevorstehende Pensionierungswellen fordern die Bauindustrie massiv. Es gilt daher, Fachkräfte an das Unternehmen zu binden und Wissen systematisch zu erfassen. Die Bauindustrie muss außerdem für junge Fachkräfte attraktiver werden, um mit den Anforderungen der Digitalisierung Schritt zu halten. Auch die Wandlung der Arbeitsplätze und Abteilungen durch die Digitalisierung stellt Bauunternehmen vor neue Herausforderungen, die nur durch ein aktives Engagement überwunden werden können.

Horváth & Partners hat vier Themenfelder definiert, um die Personalverfügbarkeit und das Wissensmanagement sichern zu können.



## Die Bauindustrie wieder attraktiv machen

Das Baugewerbe gilt seit längerer Zeit nicht als beliebteste Branche für junge Fachkräfte. Aus diesem Grund müssen gezielt Schritte eingeleitet werden, um die Baubranche wieder interessanter zu machen und sich dabei als attraktiver Arbeitgeber zu positionieren.

Veraltete Incentive-Programme sollten überarbeitet und an die jüngeren Generationen angepasst werden, die Mitgestaltung und Eigenverantwortung mehr schätzen als monetäre Motivatoren. Beispiele für derartige Incentives sind Teilnahmemöglichkeiten an diversen innerbetrieblichen „Networks“ oder ein erweitertes Weiterbildungsangebot.

Weitere zentrale Aspekte sollten die Work Life Balance und flexible Arbeitszeiten sein, da diese bei der Berufswahl der Generation Y ebenfalls eine wichtige Rolle spielen. Für junge Eltern sind Unterstützungen wie Betriebskindergärten, Eltern-Kind-Büros oder flexiblere Karenzregelungen oft ein Grund bei der Arbeitgeberwahl.

Zusätzlich zu den Änderungen innerhalb des Unternehmens sollte auch das Personal-Marketing gestärkt werden um alle potenziellen Mitarbeiter zu erreichen und sie über die Perspektiven innerhalb des Unternehmens zu informieren.

## Organisationskonzept

Die Digitalisierung wird einen starken Einfluss auf das Organisationskonzept von morgen haben, da Arbeitsbereiche verschwimmen und Anforderungsprofile erweitert werden. Arbeitsplätze und Abteilungen müssen an diese Gegebenheiten angepasst werden. Schritte für die Begleitung des aktiven Wandels sind

- Schaffung neuer/Abbau von obsoleten Abteilungen
- Verstärktes Fördern von interdisziplinärem Arbeiten
- Implementierung von örtlich ungebundenen Arbeitsplätzen
- Definition des Organisationskonzepts der „Baustelle der Zukunft“

## Wissensmanagement

Die bevorstehenden Pensionierungswellen führen dazu, dass große Teile des Wissens mit den abgehenden Mitarbeitern das Unternehmen verlassen werden. Um hier gegenzusteuern, müssen Fachwissen und operative Erfahrungen systematisch erfasst werden. Der Aufbau von Wissensplattformen, die sowohl prozessuales als auch technologisches Wissen bündeln, unterstützt diesen Vorgang.

Speziell das Wissen der operativen Einheiten gilt es festzuhalten, da es in diesen Bereichen oft an Strukturen zur gezielten Wissensweitergabe mangelt. Auch der Austausch zwischen Jung und Alt kann durch Mentoring-Programme unterstützt werden und somit einen informellen Rahmen zur Sicherung des Wissens schaffen.

## Inhouse Personal-Leasing

Die benötigten Personalkapazitäten fluktuieren in der Baubranche aufgrund des projektbasierten Arbeitens stark und die Abhängigkeit von Subunternehmern nimmt zu. Um Engpässe zu vermeiden, ist die Gründung einer Personal-Leasing-Firma für gewerbliches Personal empfehlenswert. Diese sichert die Fachkräftequalifikationen, dient der effektiven Zuteilung von Kapazitäten und steigert darüber hinaus die Wertschöpfungstiefe des Bauunternehmens.

## 3.5 Digitalisierung und Transparenz

Digitalisierung ist das zentrale Thema der Bauindustrie. Enorme Effizienzgewinne durch Verbesserungen in der Planung, Abstimmung, Steuerung und Transparenz von Projekten werden angestrebt. Besonders bei Großprojekten sind die Einsparpotenziale beträchtlich, wenn Verzögerungen oder Kostenüberschreitungen dadurch minimiert werden.

### Digitalisierung und Transparenz durch BIM

BIM ist als 3D-Planungsmodell bekannt. Die 3D-Modellierungsfunktion ermöglicht eine bauteilbasierte Planung und schafft die Grundlage einer schnellen, kostengenauen Kalkulation auf Bauteilebene. Durch eine Verknüpfung mit Augmented Reality kann das 3D-Modell vor Ort (auf der Baustelle) durch den Bauherrn begutachtet und auf Planungsfehler geprüft werden. Planungsänderungen werden auf das gesamte System übertragen und die neuen Kosten werden zeitnah nachkalkuliert.

Auch im digitalisierten Vergabeprozess etabliert sich BIM immer weiter und wird bei der Tenderabgabe bereits von zahlreichen Organisationen verlangt. BIM kann selbst auch als Plattform für einen Vergabeprozess genutzt werden. Doch BIM ist mehr als nur ein Planungs- und Ausschreibungstool. Es unterstützt Bauprojekte von der Planung über die Ausführung bis hin zum Betrieb.

In der Bauphase beispielsweise ermöglicht BIM ein exaktes Echtzeitcontrolling, da Kosten bauteilbasiert zugewiesen sind. Das vereinfacht die Abweichungsanalyse und führt zu einem höheren Detaillierungsgrad. Die Kostenkalkulationsparameter können dadurch laufend angepasst und für neue Angebote verbessert werden.



BIM ermöglicht außerdem die Integration einer Informationsplattform entlang der gesamten Projektdauer. Diese Plattform bietet eine cloudbasierte Verteilung aller relevanten Informationen an die Stakeholder (z. B. Veränderungen, Reklamationen), ermöglicht die Implementierung digitaler Freigabeprozesse und stellt zusätzliche Informationen entlang des Produktlebenszyklus (Instandhaltungspläne, Energiebilanz etc.) zur Verfügung.

Um BIM effektiv in einem Unternehmen einzusetzen, empfehlen sich folgende Schritte:

- Aktive Teilnahme an Partnerschaften zur notwendigen Branchenstandardisierung
- Forcierung von Pilotprojekten
- Test neuer Technologien in Zusammenarbeit mit BIM (Augmented Reality, Google Tango,...)
- Aktive Mitgestaltung der BIM-Entwicklung mit IT-Firmen
- Integration der Lieferanten zur Informationsteilung

### Effizienzsteigerung durch Digitalisierung der Baustelle

Zusätzlich zu BIM sind enorme Effizienzsteigerungen durch Digitalisierung und Automatisierung der Baustelle zu erwarten.

Auf der Baustelle der Zukunft werden Daten zu Materialverbrauch und Lagerbeständen entlang der Supply Chain systematisch erfasst. Ein digitalisiertes Bestellwesen greift auf diese Daten zu und verhindert Lieferengpässe und überhöhte Lagerbestände.

Durch eine digitalisierte, automatisierte Erfassung von Gerätedaten werden außerdem Nutzungs- und Auslastungsanalysen ermöglicht, die Effizienzsteigerungspotenziale in der Baugerätenutzung aufzeigen. Auch Instandhaltungspläne können dadurch präziser geplant und Stillstände auf ein Minimum reduziert werden.

In den Baustoffen integrierte Sensortechnik erleichtert zusätzlich laufende Qualitätskontrollen erheblich und verhindert durch ein Warnsystem gleichzeitig das fehlerhafte Verarbeiten der Bauteile.

In Abbildung 10 befindet sich ein Auszug aus den wichtigsten Verbesserungspotenzialen einer digitalisierten und automatisierten Baustelle.

Digitalisierung und ihr Nutzen		
	Themengebiete	Nutzen
<b>Digitalisierung der (Bau-) Prozesse</b>	■ Standardisierter Kalkulationsprozess	■ Erhöhung abgegebener Tender, Steigerung der Hit Rate
	■ Digitalisierung des Contract-, Claim- & Risk-Managements	■ Transparenz über Vertragsänderungen
	■ Digitale Dokumentation der Baustellenprozesse	■ Frühzeitige Risikoerkennung
	■ Digitale Abwicklung der Personalplanung	■ Reduktion der administrativen Tätigkeiten
	■ Schaffung einer zentralen Informationsplattform (BIM)	■ Echtzeit Ressourcen-Monitoring
<b>Digitalisierung der Supply Chain</b>	■ Systematische Erfassung von Daten entlang der Supply Chain (Materialverbrauch, Lagerstände,...)	■ Optimierung der Logistikströme in verbauten Gebieten
	■ Digitalisierung des Bestellwesens	■ Bessere Vergleichsmöglichkeiten der Lieferanten
	■ Systematische Lieferantenbewertung	■ Kosteneinsparungen im Sourcing
	■ Digitalisierte Lagerhaltung und Lieferplanung (JiT/Lieferslots,...)	■ Optimierung der Baustellenliquidität
		■ Vermeidung von Lieferengpässen
<b>Digitalisierung der Baugeräte</b>	■ Systematische Erfassung der Gerätedaten	■ Höhere Präzision und Vereinfachung der Maschinenplanung
	■ Effizienzanalyse der Gerätenutzung	■ Effizienzsteigerung bei der Maschinennutzung
	■ Nutzungs- und Auslastungsanalysen	■ Optimierte Instandhaltungsmanagement
	■ Digitalisierung der Instandhaltungspläne und Geräteinfos	■ Präzisere Kalkulationswerte bei der Kostenkalkulation
	■ Nutzung von Ist-Daten für die Kalkulationswerte	
<b>Digitalisierung der Baustoffe</b>	■ Standardisierung und Digitalisierung der Materialstämme	■ Überprüfungserleichterung der Verarbeitung, Qualität, Statik, ...
	■ Integration von Sensortechnik bei ausgewählten Baustoffen	■ Laufende Qualitätskontrolle
	■ Verwendung von Warnsystemen im Falle einer fehlerhaften Verarbeitung der Baustoffe	■ Fehlervermeidung bei der Verarbeitung der Baustoffe
		■ Erleichterte Mängelrückverfolgbarkeit

Abb. 10: Umwälzungen durch die Digitalisierung der Baustelle

### Erhöhte Transparenz durch ein integriertes, digitales Reporting

Der größte Hebel zur Steigerung der Margen im Bauwesen wird in erster Linie die gewonnene Transparenz sein. Durch ein vollständig integriertes Reporting, auf Basis von nicht manipulierbaren, echtzeitbasierten Daten, wird eine verbesserte Steuerung der Baustellen, der Fachabteilungen sowie des gesamten Konzerns ermöglicht. Voraussetzung dafür ist jedoch eine durchgängige Datenerfassung auf allen Ebenen.

Transparenz von der Baustelle bis zur Konzernsteuerung ist die Grundlage für eine nachhaltige Ergebnisverbesserung

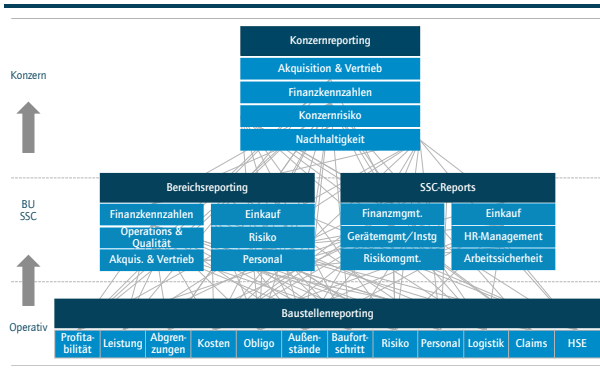


Abb. 11: Exemplarische Reportingstruktur

Dies beginnt beim Baustellenreporting bei Echtzeit Plan-Ist-Analysen, Kapazitätsplanungen und digitalen Tagesberichten. Aufbauend auf diesen Daten sind „Shared Service Center“-Reporting für Einkauf, Geräteverwaltung, HR, Supply Chain, Finanz, Arbeitssicherheit usw. bis hin zur Business Unit und dem Konzernreporting zu gestalten.

Usability, wie ein übersichtliches Berichtsdesign und Drill-down-Funktionen, ist essenziell, um die Ursachen für Abweichungen schnell zu identifizieren und aktiv zu steuern. Das Reporting-Tool sollte mit „self service“ Dashboards und einem „Digital Board Room“ ausgestattet sein. Die Nutzung dieser Reports sollte sich vom CEO bis zu den Baustellenleitern erstrecken, um ein Echtzeitreporting mit erhöhter Datenqualität vom Konzern-/BU-Level bis auf die Baustellenebene zu gewährleisten.

### Grundlagen für eine erfolgreiche Digitalisierung

Ein Großteil der Baukonzerne besitzt IT-Abteilungen, die in den letzten Jahrzehnten für den Betrieb der Infrastruktur verantwortlich waren. Die Digitalisierung stellt jedoch neue Anforderungen an die Organisation der IT-Abteilungen und deren Aufgabenbereiche.

Um diesen gerecht zu werden, bewies sich die Trennung des laufenden IT-Betriebs und der agilen Produktentwicklung, also der Aufbau einer sog. „2Speed IT“ als guter Ansatz. Die Prozesshoheit für Themen der Digitalisierung muss in den Fachbereichen liegen, da diese mit den Anforderungen des operativen Geschäfts besser vertraut sind. Zusätzlich bietet sich die Einbindung der Technologieverantwortlichen an, da sie das notwendige Know-how besitzen, um Digitalisierungskonzepte anhand der zugänglichen Technologien zu entwickeln. Ist eine F&E-Abteilung vorhanden, sollte auch diese in geplante Themen der Digitalisierung involviert werden.

Im Zuge der Planung neuer Konzepte gilt es, einen starken Fokus auf die Umsetzbarkeit zu legen (Umsetzbarkeitsanalysen). Zusätzlich sollte auch die Wirtschaftlichkeit der Projekte nicht außer Acht gelassen werden. Durch die Erstellung von Business Cases lassen sich Kosten und Nutzen gegenüberstellen und bewerten. Eine agile Projektmethodik ermöglicht eine schnelle und effiziente Umsetzung der Digitalisierungskonzepte, die mit Lighthouse-Projekten pilotiert und getestet werden.

Neben den organisatorischen und prozessualen Veränderungen ist auch eine durchgängige Daten-Architektur notwendig. Um die korrekte Auswertbarkeit der Daten zu gewährleisten, muss diese dem „One single source of truth“-Prinzip folgen.

### 3.6 Operational Excellence

Die exzellente Ausführung der operativ wertschöpfenden als auch unterstützenden Prozesse ermöglicht eine nachhaltige Ergebnisverbesserung. Die Auseinandersetzung mit diesen Prozessen wurde durch den globalisierten Wettbewerb in der produzierenden Industrie bereits vor Jahren stark forciert. Dies ist einer der ausschlaggebenden Gründe für den Produktivitätsunterschied zwischen der Baubranche und produzierenden Industrien. Es gibt jedoch auch eine Vielzahl an Managementmethoden und -konzepten, die auf die Bauindustrie umgelegt werden können.

Organisatorisch sollte eine Operational-Excellence-Abteilung angedacht werden. Als Stabstelle ist diese direkt dem CEO oder COO unterstellt und unterstützt die Business-Bereiche mit Effizienzsteigerungsprogrammen. Das ermöglicht einerseits das zentrale Sammeln des Wissens und andererseits eine enge Zusammenarbeit mit der Managementebene des Unternehmens. Dies ist vorteilhaft da Operational-Excellence-Themen (OPEX) von oben getragen werden müssen.

Um den unterschiedlichen Anforderungen der Bausegmente gerecht zu werden, können Operational Excellence Manager für jedes Bau-Segment definiert werden (Hochbau, Tunnelbau, Tiefbau usw.). Aufgaben- und Kompetenzbereiche dieser Manager sind genau festgelegt und mit dem Management abgestimmt, da sie teilweise stark in die operativen Arbeitsweisen eingreifen.

In der Umsetzung der OPEX-Thematik müssen im ersten Schritt die Baustellen analysiert und deren operative „Fitness“ bewertet werden. Danach gilt es Verbesserungsmaßnahmen zu konzipieren, die auf die verschiedenen Bausegmente und Baustellen abgestimmt sind. Es empfiehlt sich,

eine Fortschrittsmessung der Maßnahmen und Ziele zu definieren, um eine Messbarkeit der Initiativen zu gewährleisten. Daraus folgend werden die erstellten Verbesserungskonzepte auf den Baustellen in enger Zusammenarbeit mit den Baustellenleitern eingeführt.

Ansatzpunkte für Operational Excellence sind zahlreich. Eine gängige Managementmethode zur kontinuierlichen Verbesserung stellt Lean-Management dar. Als „Lean Construction“ wurde bereits ein Teil der Methodik auf die Bauindustrie übertragen, jedoch sollte Lean-Management noch stärker auf die operativen, wertschöpfenden Tätigkeiten angewendet werden.

Lean-Management lässt sich auch auf die Bauindustrie übertragen und ermöglicht nachhaltige Effizienzsteigerungen

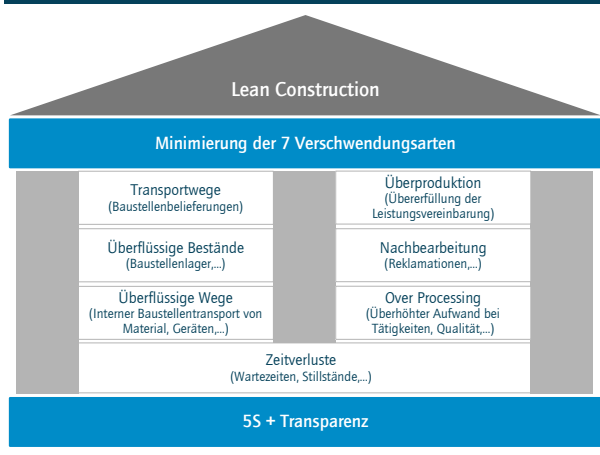


Abb. 12: „Lean-Haus“

### Standardisierung der repetitiven Prozesse

Durch eine standardisierte Abwicklung der Arbeitsschritte eröffnen sich Zeit- und Kosteneinsparungspotenziale auf der Baustelle. Es gilt die häufigsten Prozesse auf der Baustelle zu definieren und ihre Standardisierungsmöglichkeiten zu bewerten. Mögliche in Betracht zu ziehende Prozesse sind Asphaltierung, Betonschalung, Gerüstaufbau oder Bohrvortrieb im Tunnelbau.

### Leerzeioptimierung der kritischen Baugeräte

Um den Kostenfaktor der Baugeräte zu minimieren, sollten Leerzeiten so kurz wie möglich gehalten werden. Gründe für Stillstände sind entweder eine falsche Kapazitätsplanung, Wartungsarbeiten oder Rüstzeiten. Deshalb empfiehlt es sich, die Maschinenplanung (Kapazität) und Wartungspläne anhand von Erfahrungswerten fortlaufend anzupassen. Als weitere Unterstützung für das Wartungsmanagement bieten sich diverse Frühwarnsysteme an, welche die Maschinenzustände erfassen und Mängel frühzeitig erkennen. Auch Rüstprozesse können durch Standardisierung oder besser geschulte Mitarbeiter verkürzt werden.

### Wertstromanalyse auf den Baustellen

Um Wegzeiten auf der Baustelle zu verkürzen, müssen die Materialflüsse der wertschöpfenden Prozesse erfasst und analysiert werden. Auf Basis der Analyse können Zulieferplätze und Lagerplätze nach Bedarf verlegt oder die Arbeitsteilung angepasst werden.

### Optimierung der Logistik- und Supply Chain

Interne und externe Zulieferungen werden idealerweise getrennt analysiert und optimiert. Für interne Transporte gilt es, Transportwege durch Routenoptimierungen zu verkürzen und LKW-Auslastungen durch verbesserte Kapazitätsplanung hoch zu halten. Bei externen Zulieferungen bietet sich das Just-in-Time-Lieferkonzept an. Es verhindert hohe Lagerbestände und spart dadurch nicht nur Kosten, sondern schafft auch Platz auf Baustellen. Zusätzlich können durch den Einsatz eines automatisierten Bestellwesens, die Materialverbrauchsdaten erfasst und damit Wartezeiten aufgrund von Materialengpässen vermieden werden.

### Implementierung neuer Technologien und Geräte

Besonders der technische Fortschritt wird eine Effizienzsteigerung in der Bauindustrie bewirken. Der Operational Excellence Manager sollte dafür verantwortlich sein neue Technologien auf Baustellen vorzuschlagen und zu implementieren.

## 3.7 Interne Kommunikation und Stakeholder-Management

Sowohl eine effektive interne als auch eine gezielte externe Kommunikation bilden die Basis für eine erfolgreiche Transformation. Intern muss der Wandel durch Change-Management-Ansätze begleitet werden, während die externe Kommunikation den Fortschritt des Unternehmens für die Öffentlichkeit zugänglich macht.

### Verbesserung der internen Kommunikation

Da eine Unternehmenstransformation nur mit der Hilfe der Mitarbeiter möglich ist, sind diese aktiv zu involvieren und über die Vorteile der Veränderung zu informieren.

Aufgrund der in der Baubranche gängigen Kultur werden Fehler selten offen gelegt. Dadurch ist die Ursachenbehebung kaum zielgerichtet und die Fehlerbeseitigung verläuft intransparent („firefighting“). Dies führt zu einer Informationsasymmetrie zwischen dem Management und den Mitarbeitern. Ein Kulturwechsel hin zu einer proaktiven, sich selbst verbessernden Fehlerkultur wird daher in der Bauindustrie benötigt, um eine kontinuierliche Verbesserung zu gewährleisten und den Wandel voranzutreiben.

Zu diesem Zweck müssen interne Kommunikationskanäle wie z. B.

- Quartalsweise Kurzfilme über verschiedenste Themengebiete
- „CompanyTV“ in Gemeinschaftsbereichen (Kantine, Pausenräume,...)
- Oder ein monatliches Konzernmagazin

stärker genutzt werden. Es ist außerdem förderlich, die Mitarbeiter selbst in die Informationsgestaltung einzubinden und sie als Informationsträger zu nutzen, da dies die Akzeptanz erheblich erhöht.

### **Forcierung der Public-Relations-Initiativen**

Durch gezielt gesetzte PR-Maßnahmen ist es dem Unternehmen möglich, sich als Innovations- und Leistungsträger zu positionieren. Dadurch kann die Wahrnehmung von Shareholdern, Geschäftspartnern und Kunden aktiv gestaltet werden. Zusätzlich platziert sich das Unternehmen als attraktiver und innovativer Arbeitgeber.

Folgende Initiativen unterstützen die Imagebildung des Unternehmens:

- Anpassung der PR-Strategie an die Digitalisierung bzw. Erarbeitung einer PR-Strategie über die Digitalisierung
- Stärkere Aktivität bei Presseartikeln
- Nutzung der Partnerschaften zur Platzierung von relevanten Informationen
- Veröffentlichung von Lighthouse-Projekten
- (Quartalsweise) Berichte über Innovationsfortschritte

## 4. Fazit

Aktuell agiert die Bauindustrie noch recht verhalten, wenn es um die Veränderungen durch die Digitalisierung geht. Zahlreiche Baukonzerne legen unterschiedlich starken Fokus auf einen oder mehrere der sechs erwähnten Themenfelder. Meist werden BIM, die Digitalisierung der administrativen Prozesse sowie der Einsatz neuer Technologien forciert, während notwendige Partnerschaften, Optimierung der wertschöpfenden Prozesse oder auch strategische Venture Capital Investments noch kaum in Betracht gezogen werden.

Trotz punktueller Impulse in Richtung Transformation fehlt häufig ein ganzheitlicher Blick auf alle Themenbereiche. Um das volle Potenzial der Veränderungen zu nutzen, empfiehlt sich eine strukturierte Analyse des Ist-Zustandes, die eine zielgerichtete Unternehmenstransformation mit effizienter Implementierungs-Roadmap ermöglicht.

Es ist also noch ein weiter Weg bis zur digitalisierten, standardisierten und automatisierten „Baustelle der Zukunft“. Doch mit zielgerichteter Vision und einem strukturierten Umsetzungsplan wird man sich im Wandel der Bauindustrie behaupten.

## Literaturverzeichnis

ArchelorMittal Offizielle Webseite [[www.arcelormittal.com](http://www.arcelormittal.com)]

DOKA Offizielle Webseite [[www.doka.com](http://www.doka.com)]

EUROCONSTRUCT (2017): 83rd EUROCONSTRUCT Conference, EUROCONSTRUCT, June 2017

Europäische Kommission (2015): The 2015 Aeging Report, European Economy 3/2015

Europäische Union (2008): Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien, Amtsblatt der Europäischen Union

Jonkers, H. (2016): Self-healing of Concrete by Bacterial Mineral Precipitation, TU Delft

Plimmer, G. (2017): Investment in infrastructure assets soars to record, Financial Times (23.01.2017)

Quikrete Offizielle Webseite [[www.quikrete.com](http://www.quikrete.com)]

Tarkett Offizielle Webseite [[www.tarkett.de](http://www.tarkett.de)]

World Economic Forum (2016): Shaping the future of Construction, World Economic Forum

# Impressum/Kontakt

## Herausgeber

Horváth & Partner Management Consulting GmbH  
Galaxy Tower | Praterstraße 31  
1020 Wien  
Österreich

Tel: +43 1 5127508-0  
wien@horvath-partners.com

## Der Autor



*Christoph Weber*  
Senior Project Manager  
Business Unit Austria

[CWeber@horvath-partners.com](mailto:CWeber@horvath-partners.com)

## Horváth & Partners – Management Consultants

Horváth & Partners ist eine international tätige, unabhängige Managementberatung mit Sitz in Stuttgart. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 800 hochqualifizierte Mitarbeiter an Standorten in Deutschland, Österreich, Rumänien, der Schweiz, Ungarn, Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten. Die Mitgliedschaft im internationalen Beraternetzwerk „Cordence Worldwide“ unterstützt die Fähigkeit, Beratungsprojekte in wichtigen Wirtschaftsregionen mit höchster fachlicher Expertise und genauer Kenntnis der lokalen Gegebenheiten durchzuführen.

Die Kernkompetenzen von Horváth & Partners sind Unternehmenssteuerung und Performanceoptimierung – für das Gesamtunternehmen wie für die Geschäfts- und Funktionsbereiche Strategie, Organisation, Vertrieb, Operations, Controlling, Finanzen und IT. Horváth & Partners steht für Projektergebnisse, die nachhaltigen Nutzen schaffen. Deshalb begleitet Horváth & Partners seine Kunden von der betriebswirtschaftlichen Konzeption bis zur Verankerung in Prozessen und Systemen.

**Horváth AG**

Holding der  
Horváth & Partners-Gruppe  
Phoenixbau | Königstraße 5  
70173 Stuttgart  
Tel: +49 711 66919-0

**Horváth & Partners offices in:**

Abu Dhabi - Berlin - Bucharest  
Budapest - Dubai - Düsseldorf  
Frankfurt - Hamburg - Munich  
Riyadh - Stuttgart - Vienna  
Zurich

**Member of Cordence Worldwide  
with offices in:**

Australia - Belgium - Brazil  
China - France - India - Italy  
Japan - Mexico - The Netherlands  
Portugal - Singapore - South Korea  
Spain - UK - USA