

[www.pwc.ch/baustudie](http://www.pwc.ch/baustudie)

# Schweizer Baubranche Differenzieren oder verlieren

**Schweizer Bauakteure sprechen  
über Markt, Digitalisierung und  
ihre Zukunftsperspektiven vor  
und seit Covid-19**





Liebe Leserin, lieber Leser

Wohnen, Mobilität, Gewerbe, industrielle Produktion, Tourismus, Sicherheit, Gesundheit – in diesen und zahlreichen weiteren Lebensbereichen beeinflusst die Schweizer Baubranche unser Leben Tag für Tag. Sie konzentriert sich fast ausschliesslich auf unser Land. Hier trägt sie rund 15% zum Bruttoinlandprodukt bei. Etwa 330'000 Vollzeitstellen sind im Hoch- und Tiefbau angesiedelt. Das entspricht einem Drittel aller Beschäftigten im industriellen Sektor.

Nur: Trotz anhaltend hoher Volumen kämpft die Branche mit der Ertragskraft, zumindest in Teilbereichen. Schon lange besteht auf dem Bau ein Überangebot an Leistungserbringern. Die Branche wird als wenig innovativ hinsichtlich Materialien und Bauverfahren wahrgenommen. Und Covid-19 lässt auch in der Baubranche keinen Stein auf dem anderen. Zwar hat die Pandemie die Bauindustrie unmittelbar weniger beeinträchtigt als andere Branchen. Nur in Einzelfällen mussten Baustellen zeitlich begrenzt geschlossen werden, doch laufende Bauprojekte liessen sich fast verzögerungsfrei weiterführen.

Trotzdem dürfte ein mittelfristiger Wachstumsknick nicht ausbleiben. Denn in der Post-Covid-19-Ära scheinen Investoren neue Projekte zu verschieben und die Nachfrage insbesondere nach Büro- und Gewerbeimmobilien lässt deutlich nach. Der Mehrfamilienhausbau bleibt zwar stabil, allerdings deutlich weniger dynamisch als vor Covid-19. Unter dem Strich könnte Covid-19 einen Rückgang der Bautätigkeit begünstigen.

Was heisst das für die Schweizer Baubranche? Wie muss sie sich entwickeln, damit ihre Auftragsbücher auch in Zukunft voll sind und die Rechnung besser aufgeht? Wie müssen die Bauakteure ihr Fachwissen und -können einsetzen, um sich nachhaltig zu differenzieren, die Margen zu erhöhen und die zeitverzögerten Auswirkungen von Covid-19 abzufedern?

Diesen und ähnlichen Fragen gehen wir mit der vorliegenden Studie auf den Grund. Dazu haben wir rund 130 Unternehmen der Branche befragt. Als qualitative Ergänzung haben wir mit Exponenten und Experten diskutiert. Sie alle verbindet ein ausgeprägtes Unternehmertum und das klare Bekenntnis zu Veränderung und Innovation. Kurz vor Abschluss der Studie im März 2020 brach die Pandemie aus. So haben wir unsere Befragung um zusätzliche Fragen und Gespräche erweitert und uns dabei auf die Auswirkungen von Covid-19 auf die Zukunftsperspektiven der Bauakteure konzentriert.

Diese Publikation macht eines überdeutlich: Nur wer differenziert, gewinnt. Gefragt sind Kreativität und Pioniergeist. So steht der Bauindustrie ein Paradigmenwechsel hin zu mehr Differenzierung über vernetztes Zusammenarbeiten bevor. Dazu bietet gerade die Digitalisierung interessante Möglichkeiten. Sie reduziert Schnittstellen, erhöht die Qualität der Plan- und Führungsprozesse und begünstigt die Reduktion von Fehlerkosten und Leerläufen auf dem Bau. Covid-19 dürfte den Abbruch von Silostrukturen in der Baubranche und den anstehenden Umbau rigider Denkmuster antreiben.

Wir wünschen Ihnen eine aufbauende Lektüre.



**Roland Schegg**  
Director, Leiter Consulting  
Familienunternehmen & KMU  
PwC Schweiz

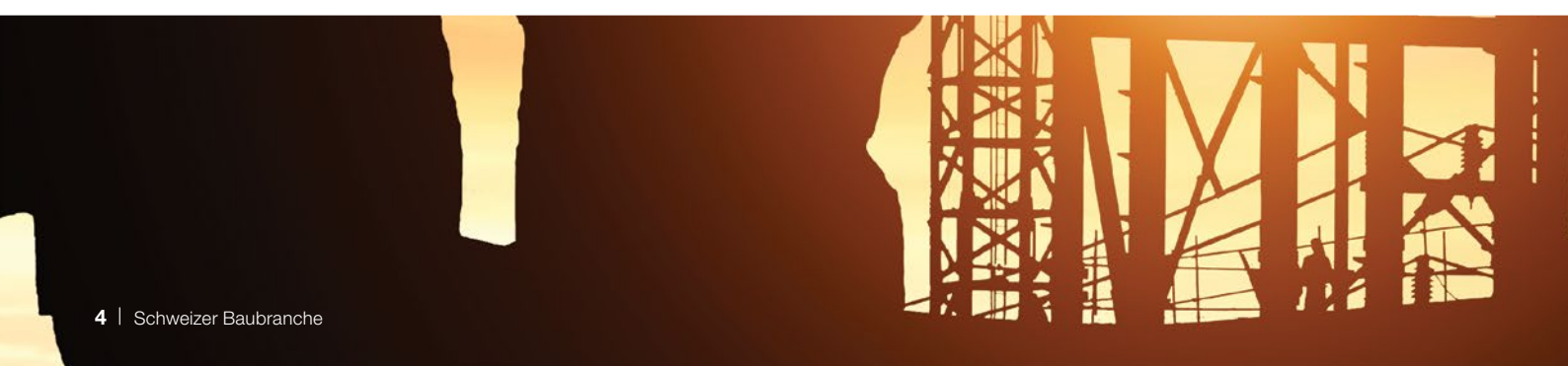


**Dr. Martin Engeler**  
Senior Manager Consulting  
Familienunternehmen & KMU  
PwC Schweiz



**Gustav Baldinger**  
Leiter Advisory, Mitglied der  
Geschäftsleitung PwC Schweiz  
Studienpatronat

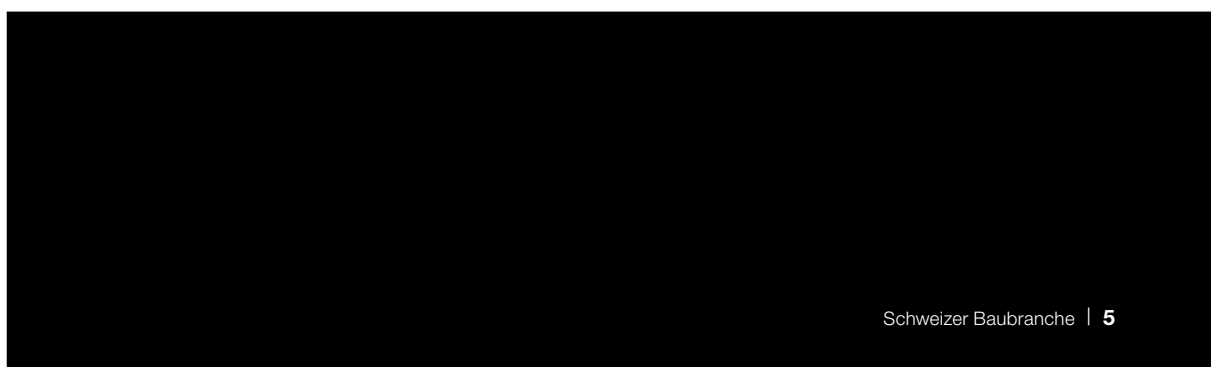






# Inhalt

<b>Ein- und Ausblick</b>	<b>6</b>
<b>Studienteilnehmende</b>	<b>7</b>
<b>Die Stimme der Branche</b>	<b>8</b>
<b>Zukunftsperspektiven</b>	<b>10</b>
<b>Finanzen</b>	<b>15</b>
<b>Marktfokus</b>	<b>18</b>
<b>Wertschöpfung</b>	<b>22</b>
<b>Digitalisierung</b>	<b>30</b>
<b>Menschen</b>	<b>36</b>
<b>Studiendesign und Dank</b>	<b>42</b>



## Was wir aus der Studie schliessen

1

### Anders und besser sein

Fast 90% der Studienteilnehmenden sehen die mangelnde Differenzierung als eine der zentralen Herausforderungen. Ein anhaltender Preiskampf und schwindende Margen sind die Folgen. Mit anderen Worten: In weiten Teilen der Branche herrscht ein harter Wettbewerb. Immer wieder neue Konkurse machen deutlich, dass es dabei ums unternehmerische Überleben geht.

Differenzieren heisst, sich im Markt klar zu positionieren. Das setzt voraus, dass ein Unternehmen seinen Weg strategisch ausschildert und konsequent geht. Dazu braucht es Mut, die Dinge anders zu machen als die Mitbewerber. Dazu braucht es Fokus. Und schliesslich braucht es Verzicht. Das gelingt nur mit unermüdlicher Kreativität, integraler Führung und Ausdauer. Wer seinem Geschäftsmodell Profil gibt, kann sich nachhaltig etablieren und seine Margen verbessern.

2

### Im Spannungsfeld von Effizienz und Differenzierung

Wer von Chancen im Markt profitieren will, muss kompetitive Preise bieten. Das bedeutet nicht, Aufträge über das tiefste Angebot zu «kaufen». Sondern zu wissen, welches Preisniveau akzeptabel ist und wo die eigenen Grenzen liegen. Eine klare Differenzierung und Positionierung ermöglicht Extra-Spielraum in Preisverhandlungen und Angebotsrunden, was für eine gesunde Marge entscheidend sein kann.

Wir sind gespannt, wie die Digitalisierung das Wechselspiel zwischen Kosten, Effizienz und Differenzierung in der Baubranche beeinflusst. Hier geht es um diverse Fragen: Wie nutzen welche Player die Potenziale? Können sie neue digitale Technologien und Mittel in innovative, differenzierende Geschäftsmodelle umsetzen oder verwenden sie diese für mehr Effizienz und Optimierung in Prozessen und Kostenstrukturen?

3

### Digital vernetzt statt analog allein

Der Einsatz von digitalen Technologien und Tools hat schon vor Jahren begonnen, sei es in der Kommunikation, bei den Submissionen oder beim Zeichnen der Pläne. Doch wer einen schlechten Prozess digitalisiert, macht diesen nicht zwingend besser. Interessanterweise zeigt unsere Studie, dass bisher vor allem Supportprozesse wie Administration und Marketing digitalisiert wurden. Immerhin folgt auf Platz 3 die integrierte Planung. Erst dann werden Kernprozesse wie Realisierung oder Betrieb genannt.

Digitale Lösungen erlauben es, alle am Bau Beteiligten früh einzubeziehen und Nachjustierungen auch in der Realisierungsphase vorzunehmen. So können sich entlang der Wertschöpfungskette neue Modelle der integrierten Kooperation bilden. Das enorme Fachwissen der verschiedenen Bausparten rückt zusammen. Bauwerke und der spätere Betrieb sind nicht länger die Summe von Einzelleistungen, sondern ein Gesamtsystem. Das wiederum macht spannende neue Geschäftsmodelle möglich.

4

### Menschen bauen Mehrwert

Neue Technologien, digitale Modelle, innovative Materialien: Jeder dieser Faktoren allein bringt keinen Mehrwert. Entscheidend ist deren Anwendung und Kombination in einer Lösung. Hier kommt der Mensch mit seinem Handwerk ins Spiel. Denn nur wer weiss, wie die Instrumente zu orchestrieren sind, kann besser sein als die Konkurrenz – und damit den Ton angeben.

Mobilisiert ein Unternehmen das gesamte Potenzial vom Lehrling und Arbeiter über die Fachkraft und den Polier bis zum Bauführer und der Geschäftsleitung für das gemeinsame Ziel, erzeugt es Hochleistung – sei es hinsichtlich Effizienz, Fehlerkosten oder Innovationen. Dazu sind föderale Führungsmodelle gefragt, die auf Respekt und Wertschätzung basieren. Neue digitale Lösungen helfen, entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu denken und zu agieren.

5

### Mit Innovation in die Zukunft

Bei den Materialien und Verfahren finden sich ebenfalls innovative Ansätze. Diese nehmen globale Megatrends wie Nachhaltigkeit, Automatisierung oder Digitalisierung auf und haben das Potenzial, die Baubranche zu revolutionieren. Noch nicht vieles davon ist massentauglich. Aber innovative Marktteilnehmer gehen mutig voran und suchen neue Wege in der Baubranche der Zukunft.

Diese können sich auch nachfrageseitig ergeben, etwa durch eine veränderte Mobilität: Selbstfahrende Fahrzeuge sind schon bald Realität. Autonomes Fahren wird die Strasseninfrastruktur massgeblich verändern. Es verringert den Unsicherheitsfaktor Mensch und erhöht die Kapazität bei weniger Trassenbedarf. Im Gegenzug nimmt der Langsamverkehr in urbanen Gebieten an Bedeutung zu, nicht zuletzt wegen der zunehmenden Stromunterstützung und des bescheidenen Platzbedarfs. Sowohl für das autonome Fahren als auch für den Langsamverkehr werden Ausbauten und Anpassungen der Infrastruktur nötig, was gerade für den Tiefbau interessant sein dürfte.

# Studienteilnehmende

## Wer für uns in die Zukunft schaut

Abbildung 1: Die Studienteilnehmenden vertreten rund 130 Unternehmen aus allen Regionen der Schweiz.

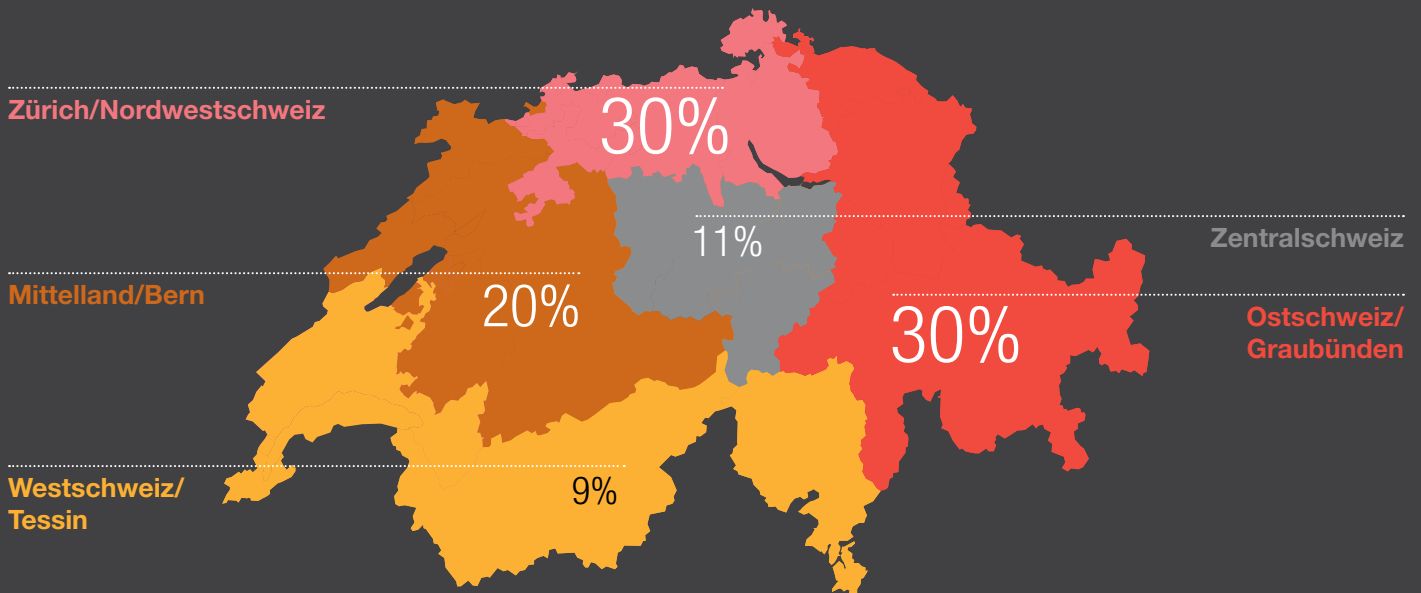


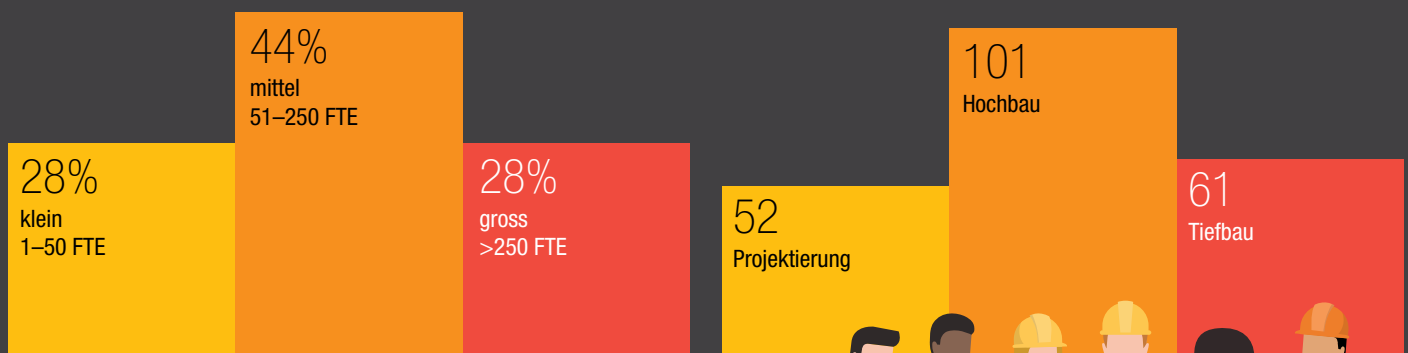
Abbildung 2: Die meisten Studienunternehmen gehören zum Mittelstand und zählen den Hochbau zu ihren Kerntätigkeiten.

### Grössen Kategorien

nach Anzahl Vollzeitstellen (FTE)

### Tätigkeitsbereiche

Nennungen je Bereich, Mehrfachnennungen möglich



## In den Hauptrollen

- Rund 130 Unternehmen aus der Schweizer Baubranche
- Davon rund 40 Einschätzungen zu den Auswirkungen von Covid-19
- Aktiv in Projektierung, Hochbau und/oder Tiefbau
- Bauen für Privatkunden, Gewerbe- und Industriekunden, die öffentliche Hand und institutionelle Anleger



## Fünf Fragen an die Experten der Verbände



**Gabriela Schlumpf**  
Direktorin von Holzbau Schweiz



**Benedikt Koch**  
Direktor des Schweizerischen  
Baumeisterverbands (SBV)

1

### Wie wird sich das Bauland Schweiz in den kommenden zehn Jahren verändern?

**Benedikt Koch:** Das hängt primär von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung ab. Wir gehen davon aus, dass das Zinsniveau in den nächsten Jahren tief bleibt. Entsprechend sind Immobilien in den Anlageportfolios von institutionellen Anlegern nach wie vor sehr attraktiv. Aufgrund der steigenden Anzahl von Leerwohnungen ist mittelfristig mit einem Rückgang der Bautätigkeit zu rechnen, insbesondere in verkehrstechnisch schlechter erschlossenen Regionen. Ein grosses Potenzial zeigt sich bei energetischen Sanierungen von Gebäudeparks. Die Nachfrage nach kleineren Wohneinheiten steigt, ebenso der Druck für eine bessere Ausnutzung der Siedlungsflächen in Städten und Agglomerationen. Damit werden Ersatzneubauten wichtiger. Beim Unterhalt und Ausbau der Bahninfrastrukturen und der Nationalstrassen ist die Finanzierung zwar gesichert. Doch die Projekte sind noch nicht baureif. Das Bauvolumen im Tiefbau wird demnach nicht vom Geld, sondern von der Leistungsfähigkeit der grossen öffentlichen Bauherren und Ingenieurbüros abhängig.

**Gabriela Schlumpf:** Ökologie, Nachhaltigkeit und der sparsamere Umgang mit den Bodenflächen werden einen grösseren Einfluss haben als heute. Wir gehen davon aus, dass das verdichtete Bauen zunehmen wird. Zudem kann der dringliche Sanierungsbedarf von verschiedenen Gebäuden die Baulandschaft beeinflussen. Gesetze, Vorschriften, Normen – vor allem auch europäische – und die fortschreitende Digitalisierung werden sich zunehmend auf Planung und Bauprozesse auswirken und damit die Umwelt- und Klimabelastung senken.

2

### Welche Kardinalsfrage müssen Ihre Mitglieder in fünf Jahren beantwortet haben, damit sie auch danach noch bauen? Wie lautet Ihre heutige Antwort darauf?

**Gabriela Schlumpf:** Welche Tätigkeiten und Dienstleistungen will und kann ich anbieten? Das wird wohl eine der relevanten Fragen sein, die sich jedes Mitglied beantworten muss. Dabei wird die Betriebsgrösse über das Geschäftsmodell entscheiden. Ich gehe davon aus, dass sich verschiedene Betriebe (teilweise) neu oder anders ausrichten werden. Die wichtigsten Aufgabenfelder werden die Optimierung von Prozessen und Abläufen, die Mitarbeitergewinnung, -entwicklung und -weiterbildung, eine fortgesetzte Automatisierung und Führungsprozesse sein. Ganz wichtig: bei all diesen Aufgaben darf der Kunde und das aktive Verkaufen nicht vernachlässigt werden, sondern muss im Gegenteil intensiviert werden.

**Benedikt Koch:** Der Preiswettbewerb ist in den letzten Jahren trotz des hohen Bauvolumens intensiver geworden. Diese Situation ist aus ökonomischer Sicht völlig unverständlich. Trotzdem hat sie eine gewisse Logik: Aufgrund der tiefen Margen sind die Unternehmer gezwungen, ihre Produktionskosten durch Effizienzsteigerungen zu senken. Bleiben die Produktionskapazitäten gleich hoch, kann mehr geleistet werden. Entsprechend müssen sie zusätzliche Aufträge akquirieren. Wenn das alle so machen, zerfallen die Preise weiter. Ein Unternehmer muss sich in den nächsten Jahren fragen, ob er diese Entwicklung mitmachen und sich als Kostenführer positionieren will – oder ob er aus dem Teufelskreis ausbrechen will. Ein Unternehmer braucht umso mehr eine klare Strategie. Diese muss auch besagen, was er nicht mehr machen oder mitmachen will.





3

### In welchen Tätigkeitsfeldern sehen Sie für die Branche das grösste Entwicklungspotenzial? In welchen das grösste Ertragspotenzial?

**Benedikt Koch:** Entwicklungspotenzial gibt es aus meiner Sicht vor allem bei den Baumaterialien und Baumethoden. Neue Materialien wie zum Beispiel Karbonbeton erfüllen höhere Ansprüche an Bauwerke oder steigern den Anteil der Vorfabrikation. Zudem gewinnt die Verwertung mineralischer Bauabfälle deutlich an Bedeutung. Die digitalen Entwicklungen werden die Baumethoden verändern und zu weiteren Produktivitätssteigerungen führen. Um diese Chancen zu nutzen, müssen Bauherren, Planer und Unternehmer ihre Zusammenarbeit neu definieren. Die heutige Aufteilung der Arbeiten nach Leistungsphasen – etwa nach der SIA-Ordnung 112 – halte ich für überholt. Nur wenn es Planern und Unternehmern gemeinsam gelingt, sich durch einen klaren Fokus auf den Kundennutzen von der preisfokussierten Konkurrenz zu differenzieren, steigt auch ihr Ertragspotenzial – bei Neubauten genauso wie bei Sanierungen.

**Gabriela Schlumpf:** Die traditionellen Holzbauarbeiten werden weiterhin nachgefragt werden. Seit einigen Jahren ist die Bauerneuerung auf tiefem Niveau. Wir gehen davon aus, dass hier eine stärkere Nachfrage in den Bereichen Umbau, Sanierung und Ersatzbau ausgelöst wird. Hier hat der Holzbau mit seinen Vorteilen in der Vorfertigung und der Elementbauweise grosse Chancen, sich zu entwickeln und zu positionieren. Prozessoptimierungen in der Vorfertigung haben sicher das Potenzial, den Ertrag zu steigern. Auch wir gehen davon aus, dass sich die Zusammenarbeit zwischen Bauherren, Planern und Unternehmern in Zukunft intensivieren wird.

4

### Welche Aufgaben der Digitalisierung halten Ihre Mitglieder nachts wach?

**Gabriela Schlumpf:** Die Holzbaubranche ist heute auf einem guten Stand was die Digitalisierung anbelangt. Je grösser oder spezialisierter ein Betrieb ist, desto mehr wird er in die Digitalisierung der Planung und Produktion investieren müssen. Es kann sein, dass die Kostenfrage die Mitglieder nachts wachhält. Auch bereiten der immer grössere Preisdruck sowie die weiter steigende administrative Belastung zunehmend Sorgen.

**Benedikt Koch:** Die Digitalisierung erfordert hohe Investitionen in Software, Baumaschinen und Vermessungsinstrumente. Eine grosse Herausforderung besteht in der Evaluation der passenden Software für das eigene Geschäftsmodell. Der wichtigste Faktor ist jedoch die Kompetenz der Mitarbeitenden. Ich kann mir gut vorstellen, dass der eine oder andere Unternehmer nachts Gedanken wälzt, mit welchen Mitarbeitenden er die Änderungen bewältigen kann und ob sich die Investitionen mittel- bis langfristig lohnen werden. Und ob es seine Firma in fünf Jahren noch gibt, wenn er nicht bald digitalisiert.

5

### Wie schätzen Sie die Auswirkungen von Covid-19 und die entsprechenden Einschränkungen auf die Baubranche ein? Wie unterscheiden sich Ihre kurzfristige und Ihre mittelfristige Einschätzung?

**Benedikt Koch:** Kurzfristig erwarten wir Umsatzeinbrüche im einstelligen Prozentbereich. Im Vergleich zu anderen Branchen sind diese Rückgänge glücklicherweise deutlich milder. Mittelfristig wird sich die Lage entspannen, wenn auch nicht normalisieren. Dies aus zwei Gründen: Erstens sehen wir einen rückläufigen Auftragseingang, etwa weil sich private Bauherren aufgrund ungewisser Konjunkturaussichten mit neuen Bauprojekten zurückhalten. Zweitens dürfte sich das Einhalten von Massnahmen zum Gesundheitsschutz negativ auf die Produktivität auf den Baustellen auswirken. Der Schweizerische Baumeisterverband hat vor Kurzem einen Fünf-Punkte-Plan für den Weg aus der Covid-19-Krise mit konkreten Forderungen an Behörden und öffentliche Bauherren präsentiert. Jetzt braucht es eine Beschleunigung und Intensivierung der Arbeiten, insbesondere bei der Planung von Projekten, den Bewilligungsverfahren, den Vergaben von Arbeiten und der Umsetzung der Bauprojekte.

**Gabriela Schlumpf:** Die Risiken von Covid-19 für die Baubranche sind schwer abzuschätzen. Die überwiegende Mehrheit der Holzbaubetriebe und ein Grossteil der Baubranche konnten während des Lockdowns mit ihren Mitarbeitenden und angemessenen Schutzmassnahmen ihre Produktion in den Werkhallen und ihre Tätigkeiten auf den Baustellen weiterführen. Die Arbeitsvorräte lagen vor dem Lockdown auf einem ansprechenden Niveau. Die Unsicherheit und die befürchtete Rezession werden auf dem Immobilienmarkt kurz- bis mittelfristig zu höheren Leerständen bei Büro- und Gewerbeflächen sowie bei Wohnbauten führen. Dies dürfte die Auftragslage mittelfristig beeinflussen. Im Gegenzug ist teilweise bereits heute spürbar, dass private Bauherren aufgrund der veränderten Lebens- und Arbeitsumstände wie beispielsweise Home-Office vermehrt An- und Umbauten planen. Die Regionalität gewann während der Covid-19-Krise stark an Bedeutung. So ist denkbar, dass nachhaltiges regionales Bauen mittelfristig wieder wichtiger wird. Wir hoffen, dass das einen vermehrten Einsatz von Holz in sämtlichen Bauten auslöst.

# Zukunftsperspektiven

## Von der Komfort- in die Krisenzone

### Ein Virus verbreitet Unsicherheit

Die Schweizer Baubranche wurde aus einer komfortablen Situation mit vollen Auftragsbüchern in eine Krisenphase mit erheblichen Unsicherheiten katastrophiert. Das widerspiegelt sich in der Beurteilung der Zukunftsperspektiven vor und mit Covid-19 (vgl. Abbildung 3). Der Optimismus vor Ausbruch der Covid-19-Epidemie lässt sich mit der Tatsache erklären, dass in der Schweiz fleissig gebaut wurde und die Branche bis im Frühjahr 2020 auf Hochtouren lief. Die Umsatz- und EBIT-Erwartungen waren entsprechend positiv und die Hoffnungen in Digitalisierung, Nachhaltigkeit oder systemische Problemlösung gross.

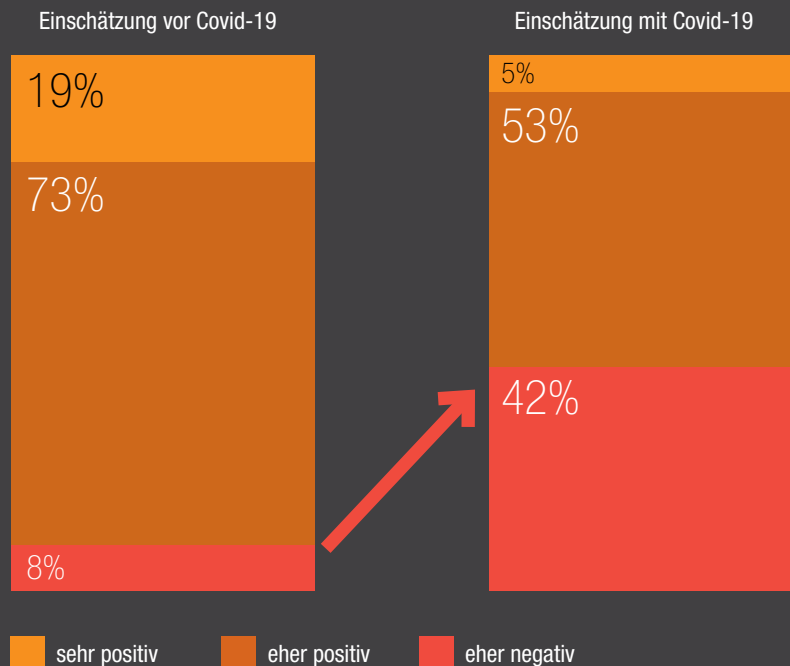
Covid-19 hat diesen Enthusiasmus ausgebremst: Neu sind nur noch 58% der Studienteilnehmenden positiv gestimmt (92% vor Covid-19) und die negativen Erwartungen haben sich vervielfacht. Diese Einschätzung dürfte einerseits der starken Unsicherheit geschuldet sein, denn niemand kann derzeit zuverlässige Prognosen über die mittelfristige (Bau-)Konjunktur aufstellen. Andererseits erwarten die Unternehmen, dass die Risiko- und Investitionsfreudigkeit vieler Marktakteure abflacht.

### Preiskampf statt Differenzierung

Nicht nur mit Covid-19 bläst der Bauindustrie ein rauer Wind entgegen. Als weitere existenzielle Bedrohung nennen die Studienteilnehmenden Preiskampf, mangelnde Differenzierung und Zinswende.

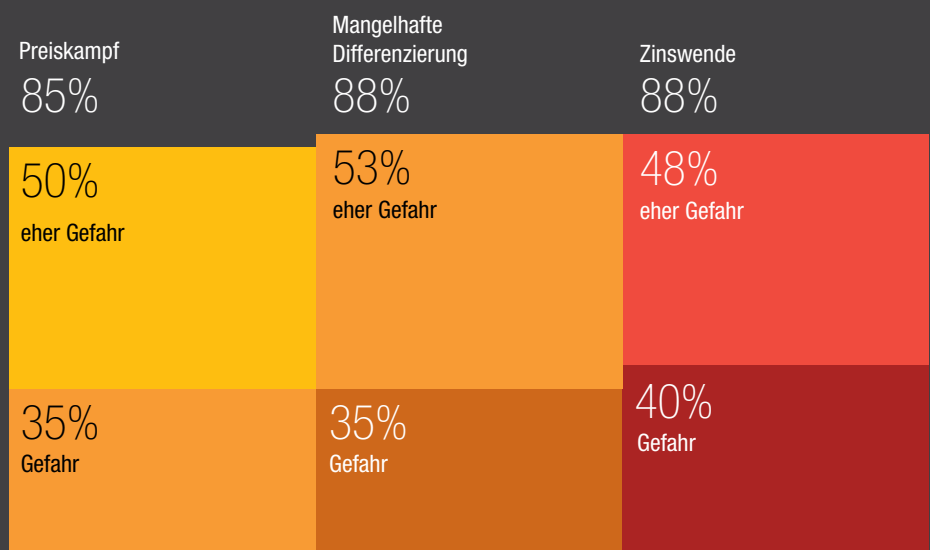
Der unerbittliche Preiskampf ist schon lange kennzeichnend für die Schweizer Baubranche. Er bringt einen deutlichen Angebotsüberhang für vergleichbare und zugleich austauschbare Leistungen zum Ausdruck. Damit ist er die logische Konsequenz einer fehlenden Differenzierung der Unternehmen. Trotz hoher Volumen kalkulieren viele Bauakteure mit bedrohlich tiefen Margen.

Abbildung 3: Die Bauakteure schätzen die Zukunftsperspektiven ihres Unternehmens im Kontext von Covid-19 deutlich negativer ein als zuvor.



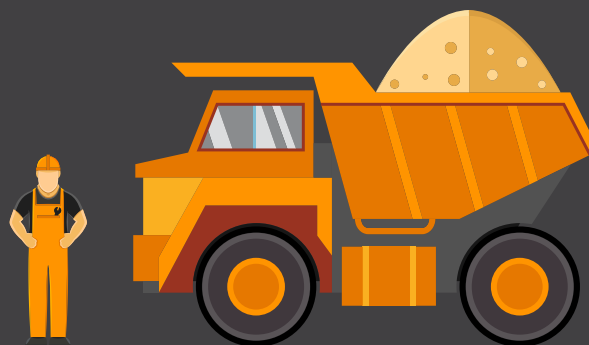
Studienfrage: Wie schätzen Sie die Zukunftsperspektiven Ihres Unternehmens ein?

Abbildung 4: Preiskampf, Austauschbarkeit und Zinswende gelten bei den Studienteilnehmenden als grösste Herausforderungen.



Studienfrage: Sehen Sie folgende Treiber als Gefahr oder als Chance oder ist das Thema für Ihr Unternehmen nicht relevant?

Das Dauertief der Zinsen schwebt wie ein Damoklesschwert über den Marktakteuren. Sie wissen: Über kurz oder lang wird es fallen. Eine Zinswende zu steigenden Zinsen würde die Nachfrage direkt tangieren. Sollte das Volumen – zum Beispiel als Folge von Covid-19 – leicht zurückgehen, dürfte sich der Preiskampf noch mal deutlich verschärfen; die Margen in der Baubranche gerieten so noch stärker unter Druck.

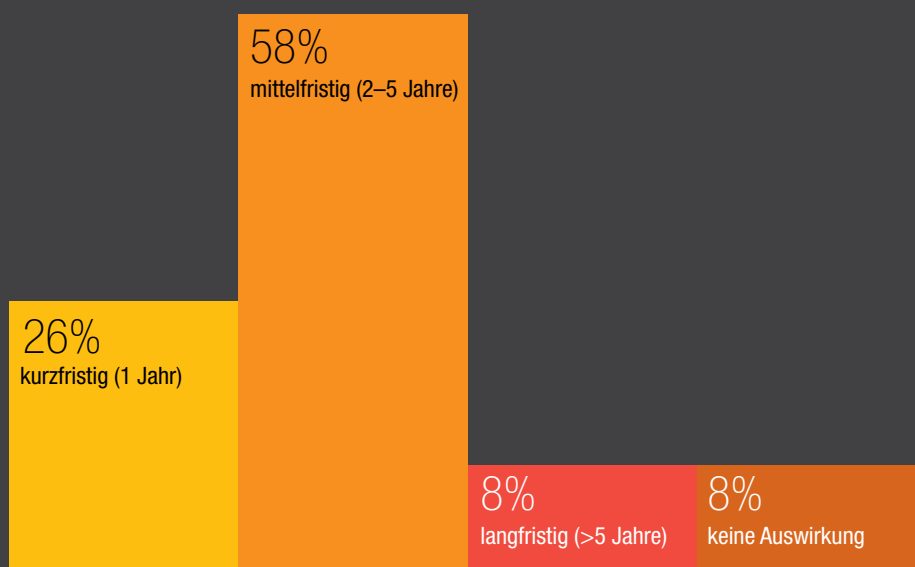


### Symptome bald deutlich spürbar

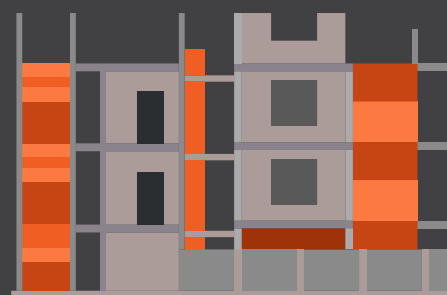
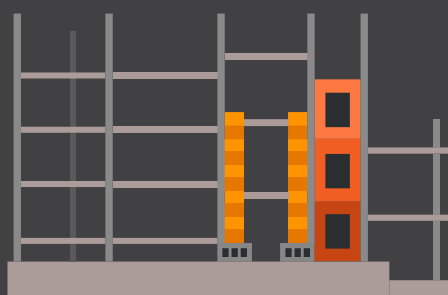
Gefragt nach dem zeitlich grössten Effekt von Covid-19 auf die Baubranche als Ganzes nennen 58% der Studienteilnehmenden einen mittelfristigen Zeithorizont von zwei bis fünf Jahren. Nur rund ein Viertel der Befragten sieht unmittelbar die grössten Auswirkungen. Covid-19 hat die Bauindustrie kurzfristig deutlich weniger getroffen als andere Branchen wie zum Beispiel die Gastronomie. Die Baustellen mussten während des Lockdowns nicht flächendeckend geschlossen werden und laufende Projekte wurden trotzdem vorangetrieben.

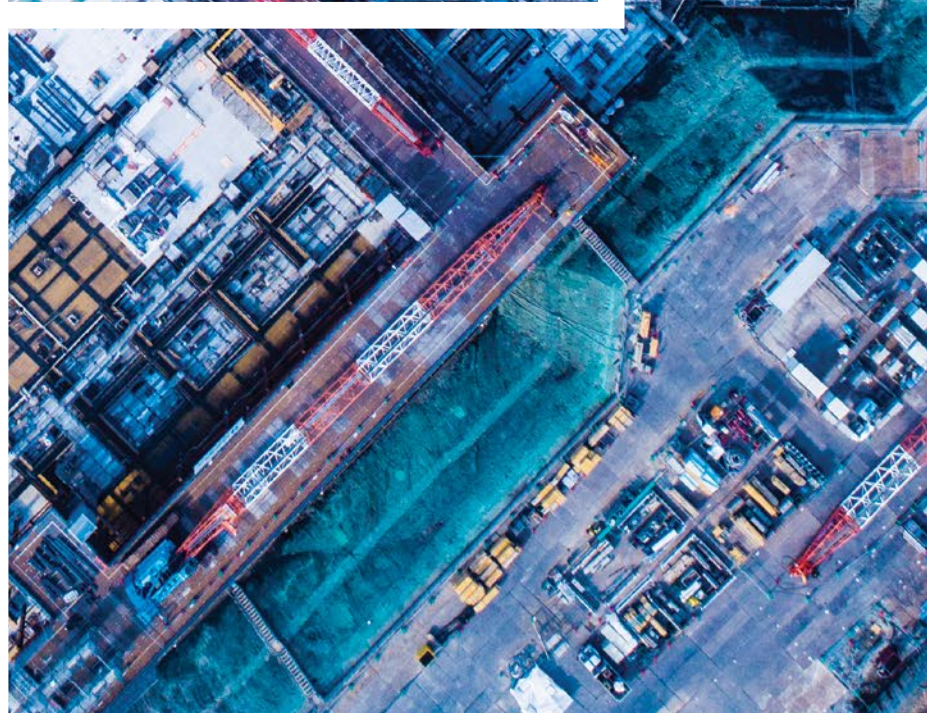
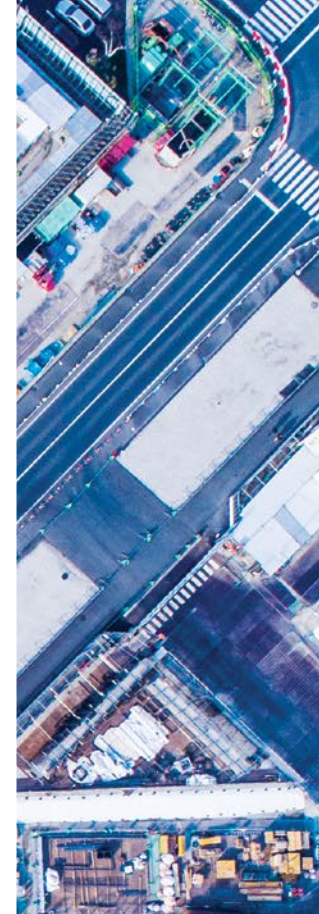
Das könnte sich auf eine mittlere Zeitspanne ändern. Private, industrielle und gewerbliche Bauherren schieben ihre Projekte möglicherweise auf. Auch die öffentliche Hand dürfte sich aufgrund von befürchteten Steuermindereinnahmen und der allgemeinen Belastung der Haushalte bei Investitionsprojekten zurückhaltender zeigen. Abzuwarten bleibt, wie sich die Investitionslust der institutionellen Auftraggeber entwickelt.

Abbildung 5: Die Studienunternehmen sehen im mittelfristigen Horizont von 2 bis 5 Jahren die grössten Auswirkungen von Covid-19 auf die Baubranche.



Studienfrage: In welchem Zeithorizont sehen Sie für die Baubranche als Ganzes die grössten Auswirkungen der Covid-19-Krise?







**Luc Frutiger, Mitinhaber und Vertreter der vierten Generation der Frutiger Gruppe, spricht im Interview mit PwC über**

**Fragmentierung, Kostenführerschaft, gute Leute und über seine Hoffnungen in die Veränderungskraft der Digitalisierung.**

**Bauen für morgen. Seit 1869. Ihr Claim verspricht einen Brückenschlag von der Vergangenheit in die Zukunft. Wie stellen Sie sich die Zukunft Ihres Unternehmens vor?**

Wir sind ein bedeutender Player im Bauhauptgewerbe. Unsere Kernkompetenzen liegen in der Bauproduktion, Generalunternehmung und Immobilienentwicklung. Als Familienunternehmen wollen wir in Zukunft zu den vier Grossen der Branche gehören.

**Sie sind breit aufgestellt. Was bedeutet das für Ihr Unternehmen?**

Durch die Breite unserer Gruppe sind wir nicht von einem einzigen Geschäftsfeld abhängig. In vielen Projekten kommt mehr als eine Sparte zum Tragen. Angesichts der vielen Schnittstellen im Bau ist es ein Vorteil, mehrere Leistungen aus einer Hand anzubieten. Im Infrastrukturbereich zum Beispiel sind Strassenbau, Tiefbau und Spezialtiefbau oft am gleichen Projekt beteiligt. Statt diese Leistungen Subunternehmen zu vergeben, erbringen wir sie selbst. So können wir das Projekt für die Ausführung vereinfachen.

**Welche Folgen hat die angesprochene Fragmentierung der Baubranche?**

Meines Erachtens ist die Fragmentierung ein Nachteil für die Baubranche. Die vielen Schnittstellen im Bau erhöhen die Komplexität sowie die Kosten und reduzieren die Qualität. Es gibt nur wenige Marktteilnehmer, die bestrebt sind, die Fragmentierung zu reduzieren.

**Wie sehen Sie die Zukunft der Schweizer Baubranche?**

Der Hauptmarkt der Bauausführung ist gewerbebetont, klein und wie erwähnt fragmentiert. Das wird in den nächsten Jahren so bleiben. Die Schere zwischen Gross und Klein wird weiter auseinandergehen. Die Grossen können industriell fabrizieren, digitale Hilfsmittel wie BIM<sup>1</sup> einsetzen und effizienter produzieren. Der SIA-Prozess sieht einen klaren Schnitt zwischen Planung und Ausführung vor. Das hat zur Folge, dass die Ausführungsplanung oft sehr theoretisch vorgeht, was nicht kosteneffizient ist. Es folgen anspruchsvolle Diskussionen, in denen

«Die Digitalisierung erhöht die Transparenz, stärkt die gemeinsamen Themen, eliminiert Schnittstellen.»

jeder seinen Standpunkt beharrlich vertritt. Selten stehen Endprodukt und Kundennutzen im Vordergrund. Das treibt die Kosten an. Jeder will Recht haben und sein Gewerk verteidigen. Wie teuer das Produkt wird, steht nicht zwingend im Mittelpunkt.

Ich hoffe, dass sich das mit der Digitalisierung ändert und Planung sowie Ausführung zu einer gemeinsamen Entwicklung und Optimierung des Endprodukts übergehen. Die Digitalisierung erhöht die Transparenz, stärkt gemeinsame Themen, eliminiert Schnittstellen. Technisch und technologisch ist noch nicht alles möglich, aber der Wandel steht an. Das sehe ich als Chance der Branche zur Professionalisierung.

**Was meinen Sie zur Preis- und Margenentwicklung?**

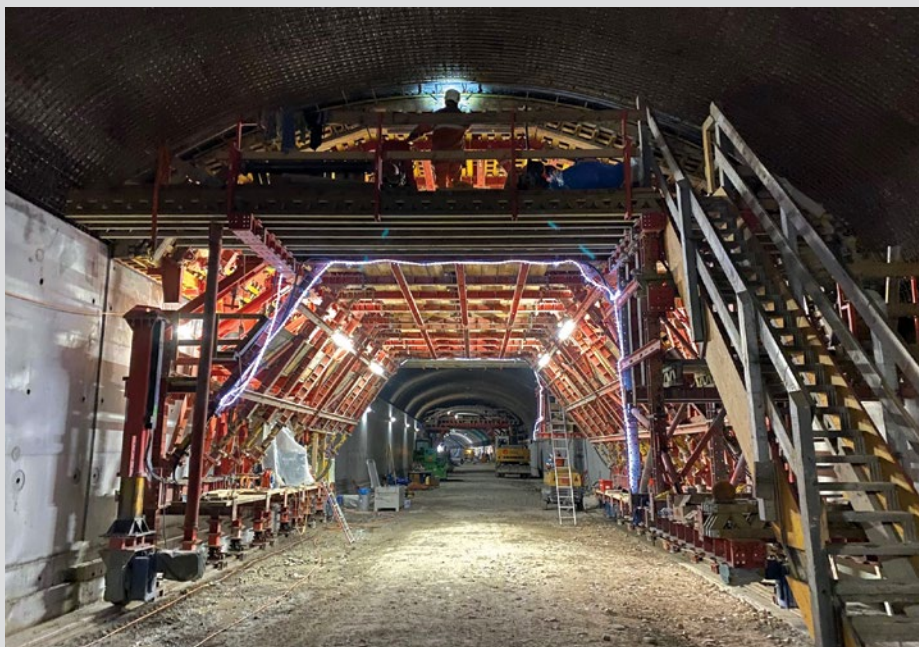
Der Margendruck ist enorm, obwohl die Volumina vorhanden sind. Wenn man dabeibleiben will, muss man mit den Preisen mitgehen. Darum halten wir an unserer Kostenführerschaft fest. Hoch- und Infrastrukturbau sind gleichermassen unter Druck, der Tiefbau etwas weniger. Dieser ist komplexer, in den einzelnen Projekten risikoreicher und hat weniger Marktteilnehmer.

**Was können Sie zum Segment der Institutionellen sagen?**

Das ist ein knüppelharter Markt. Generalunternehmer (GU) und Totalunternehmer (TU) müssen mit äusserst geringen Margen auskommen. Institutionelle Kunden lassen den Markt spielen und wälzen Risiken ab. Im GU/TU-Markt zu bestehen, ist anspruchsvoll.



<sup>1</sup> Building Information Modeling (BIM) bezeichnet eine Methode, Bauwerke mit Hilfe eines digitalen Gebäudemodells über ihren gesamten Lebenszyklus mit sämtlichen relevanten Informationen, und damit gewerkeübergreifend, abzubilden.



**Viele Bauakteure sehen die Zukunft positiv, obwohl sie den Preiskampf, die mangelnde Differenzierung oder die Zinswende als Gefahr einschätzen. Was meinen Sie?**

Seit Jahren befinden wir uns volumenmässig auf einem sehr hohen Niveau. Die tiefen Zinsen, die Zuwanderung, der gesellschaftliche Wohlstand sind Treiber im Wohnungsbau. Das alles dauert schon lange. Ich glaube, dass das Volumen eher stabil oder rückläufig sein wird.

«Jeder will Recht haben und sein Gewerk verteidigen. Wie teuer das Produkt schliesslich wird, spielt keine Rolle.»

**Wie unterscheiden sich Ihre Einschätzungen für die Bereiche Hochbau und Tiefbau?**

Der Tiefbau oder Infrastrukturbau agiert für die öffentliche Hand. Dieser Markt ist stabil, wenn auch kaum gewachsen. Die Volumen sind definiert, die Finanzierung klar gegeben. Der Wohnungsbau hingegen ist dynamisch. Hier wird über der Nachfrage produziert. In diesem Markt wird es irgendwann eine Korrektur geben.

**Wo sehen Sie in der Baubranche Differenzierungsmöglichkeiten?**

Wenn es uns gelingt, zusammen mit unseren Mitarbeitern gute und innovative Lösungen zu erarbeiten, können wir ein Bauvorhaben für den Bauherrn optimieren. Im besten Fall sind wir

dadurch in der Ausführung und im ganzen Projekt schneller, intelligenter und ökologischer.

**Sie vertreten Werte wie Qualität, Tatkraft, Beständigkeit, Respekt, Wertschätzung. Wie siehts mit der Innovation aus?**

Wir machen keine grossen Ideensprünge, sondern alltägliche Optimierungen und laufende Prozessinnovationen. Schrittweise Verbesserungen im Tagesgeschäft sind entscheidend.

**Was bedeutet die Digitalisierung für Ihr Unternehmen? Wo und wie wird sie umgesetzt?**

In den unterstützenden Prozessen und im Einkauf. Das grosse Digitalisierungspotenzial liegt in der Planung und Ausführung der Projekte, also in BIM. Die Vermessung ist am weitesten digitalisiert. Damit lässt sich ein Teil der Ausführung optimieren.

Ein BIM-Modell besteht aus vielen Teilmodellen. Es gibt ein Architekturmodell, ein statisches Modell, ein Fassadenmodell, ein Heizungs-/Lüftungsmodell, ein Elektromodell und so weiter. Ideal ist, dass das Know-how der verschiedenen Fachbereiche frühzeitig einfließt. Für die Bauproduktion verschmelzen wir diese Teilmodelle zu einem Ausführungsmodell. Die Schnittstellen und die Kollisionen an diesen Schnittstellen werden im Modell sichtbar. Damit lassen sich Präzision und Qualität der Planung für die Ausführung wesentlich erhöhen. Allerdings sind wir heute immer noch in den alten Vorgehensmustern gefangen. Der digital inspirierte Umbruch im Planungs- und Bauprozess hat noch nicht wirklich stattgefunden.

**Wo finden Sie gute Leute?**

Wir bilden Lehrlinge aus. Und wir holen junge Berufsmenschen möglichst früh über Praktikums- oder Traineestellen ins Unternehmen. Um gute Leute zu finden, müssen wir ein attraktiver Arbeitgeber sein.

**Was heisst das konkret?**

Wir sind fair und verlässlich, offen und unkompliziert im Umgang miteinander. Zudem möchten wir interessante Projekte bieten, was nicht immer planbar ist. Im Weiteren stellen wir attraktive Anstellungsbedingungen und verschiedene Arbeitszeitmodelle zur Verfügung, zum Beispiel Teilzeitstellen für Kaderpositionen. Schliesslich helfen unsere Grösse und das breite Leistungsspektrum. So kann ein Mitarbeiter innerhalb der Gruppe wechseln und unterschiedliche Erfahrungen sammeln, wenn er sich weiterentwickeln möchte.

**Welche Alternativen gibt es zu Beton?**

Im Tiefbau keine, im Hochbau teilweise Holz. Dieser Rohstoff erlebt gerade ein Revival, was gut ist. Holz kann man heute technologisch ganz anders nutzen als noch vor 30 Jahren. Holzelemente werden vorfabriziert und vor Ort aufgerichtet. Damit hat Holz eindeutige Vorteile gegenüber Beton. Der Betonanteil wird bei gewissen Gebäudetypen tendenziell zurückgehen. Bestimmt gibt es irgendwann weitere Baustoffe aus Recyclingmaterial, die wir heute noch nicht kennen. Wir werden offen dafür sein.

Bauen für morgen.  
Seit 1869.

Die Frutiger Gruppe gehört zu den führenden Anbietern von Bau- und Immobiliendienstleistungen. Das Familienunternehmen beschäftigt gruppenweit rund 2'800 Fachpersonen und ist mit 22 Tochterunternehmen in der Schweiz, Frankreich und Deutschland aktiv. Es pflegt einen offenen, respektvollen und wertschätzenden Umgang mit seinen Mitarbeitenden.

Mehr auf: [www.frutiger.com](http://www.frutiger.com)



## Volumen ja, Margen jein

### Investitionsüberhang stärkt Umsatzerwartungen vor Covid-19

Die Studienteilnehmenden schätzen ihre finanzielle Entwicklung je nach Tätigkeitsschwerpunkt unterschiedlich ein. Unternehmen mit Haupttätigkeitsfeldern Projektierung und Hochbau gingen vor Covid-19 von stabilen Umsatzvolumen bis 2023 aus (vgl. Abbildung 6). Die Tiefbauer hingegen erwarteten ein Wachstum des Umsatzvolumens. Diese Einschätzung erscheint plausibel, da diverse Infrastrukturvorhaben bereits angekündigt wurden und zahlreiche Strassen in die Jahre und an ihre Kapazitätsgrenzen gekommen sind. Hinzu kommt, dass im Tiefbau wesentliche technische Innovationen erwartet werden. Weiter dürften autonome Fahrzeuge sowie die steigende Bedeutung des Langsamverkehrs in urbanen Gebieten Veränderungen bei der Verkehrsinfrastruktur erfordern.

### Hohe Erwartungen bei den Margen vor Covid-19

Die Planer und Projektierer wiesen bereits in der Vergangenheit einen tendenziell höheren Betriebsgewinn vor Zinsen und Steuern (EBIT) aus als ihre ausführenden Branchenkollegen aus dem Hoch- und Tiefbau. Das widerspiegelt sich auch in

den Prognosen: In Zukunft wird mit positiven Gewinnspannen gerechnet (vgl. Abbildung 7). Die Verknappung von Bauflächen und die eingesetzte Erneuerung von Agglomerationen bieten für dieses Geschäftsfeld ein spannendes Potenzial, das gute Ideen und neue Ansätze für eine Differenzierung zulässt.

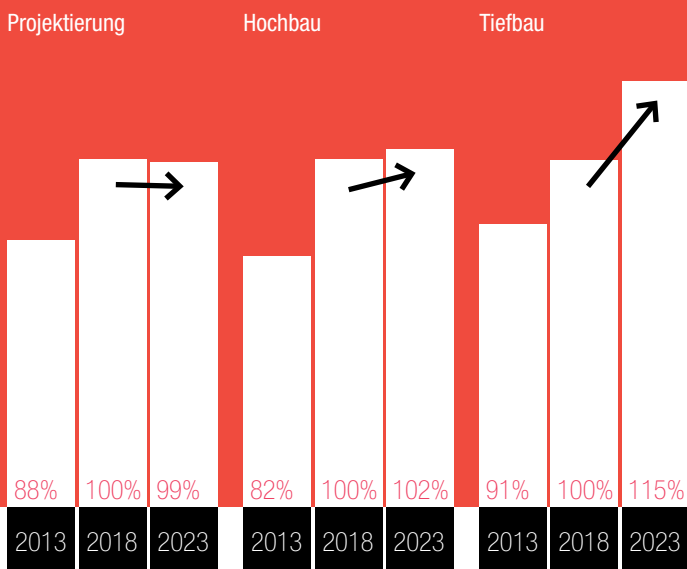
Der Hochbau konnte in der Vergangenheit zwar die Umsätze steigern. Trotzdem sind die EBIT-Margen unter Druck geraten. Beim Ausblick drehte sich vor Covid-19 die Einschätzung: Die Hochbauer gingen bis 2023 von stagnierenden respektive nur leicht wachsenden Volumen aus, erwarteten für die mittelfristige Zukunft aber eine deutliche Margenverbesserung. Das weist darauf hin, dass der Bereich an seiner Prozesseffizienz arbeitet und strukturell konsolidiert, etwa mit dem Abbau von übermässig vielen Standorten. Der Optimismus im Hochbau erstaunt, wird doch der Preiskampf hier bisweilen besonders hart ausgefochten und die Akteure haben kaum Spielraum für Differenzierung. Allerdings sind in diesem Geschäftsfeld auch in Zukunft Prozessoptimierungen möglich. Zudem dürfte die Digitalisierung die Projektierung und die Ausführung noch stärker

zusammenrücken und Standardisierungen oder modulares Bauen fördern. Das wiederum wirkt sich vermutlich positiv auf die noch immer hohen Fehlerkosten im Bau und damit auf die Margen aus.

Spannend in dieser Betrachtung ist zudem der aktuelle Trend zum vermehrten Einsatz von Holz, der sich unterdessen deutlich im Mehrfamilienhausbau abzeichnet – sei es für den Voll- oder Hybrideinsatz. Heute liegen erste Projekte für Hochhäuser in Holzbauweise vor. Dies hängt unter anderem mit grossen Fortschritten beim Brandschutz und bei der Schalldämmung zusammen. Allerdings ist noch unklar, ob diese Entwicklung eine weitere Integration der Bauprozesse und industriellen Fertigung im Bau ermöglicht.

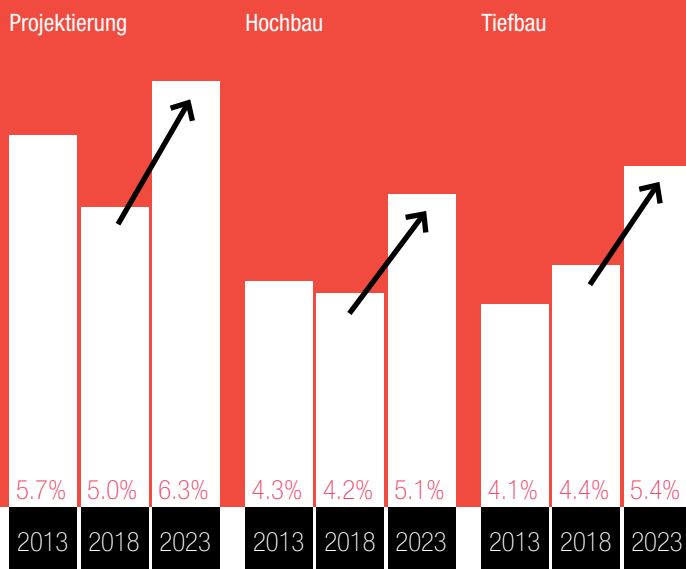
Im Tiefbau zeigte sich vor Covid-19 neben deutlich steigenden Umsatzvolumen ebenfalls eine verbesserte Margenerwartung. Das ist auf grössere technische Innovationen zurückzuführen, die die Effizienz im Tiefbau voraussichtlich erhöhen. Dabei ist zu beachten, dass die Entwicklung auch davon abhängt, wie stark die meist öffentlichen Auftraggeber das bei der Vergabep Praxis berücksichtigen.

Abbildung 6: Die Umsätze haben sich in allen Tätigkeitsfeldern positiv entwickelt, in den mittelfristigen Prognosen zeigt sich aber je Bereich ein differenziertes Bild.



Studienfrage: Wie hoch war der Umsatz Ihres Unternehmens in den Jahren 2013 und 2018 und was erwarten Sie für 2023?

Abbildung 7: Die Bauakteure bleiben zuversichtlich und erwarten steigende EBIT-Margen.



Studienfrage: Wie hoch war die EBIT-Marge Ihres Unternehmens in den Jahren 2013 und 2018 und was erwarten Sie für 2023?

## Covid-19 bringt Ernüchterung

Der Vergleich der Einschätzungen vor und seit Covid-19 manifestiert eine klare Abkühlung der Stimmung (vgl. Abbildung 8). Am deutlichsten zeigt sich diese im Tiefbau, im Bereich mit dem höchsten vor Covid-19 geschätzten Umsatzwachstum. Hier reduzieren sich die Wachstumsprognosen von 15% auf 9.5%, also um rund ein Drittel. Diese Beurteilung dürfte in der erwarteten Zurückhaltung und der Tendenz zum Aufschieben der öffentlichen Hand begründet liegen.

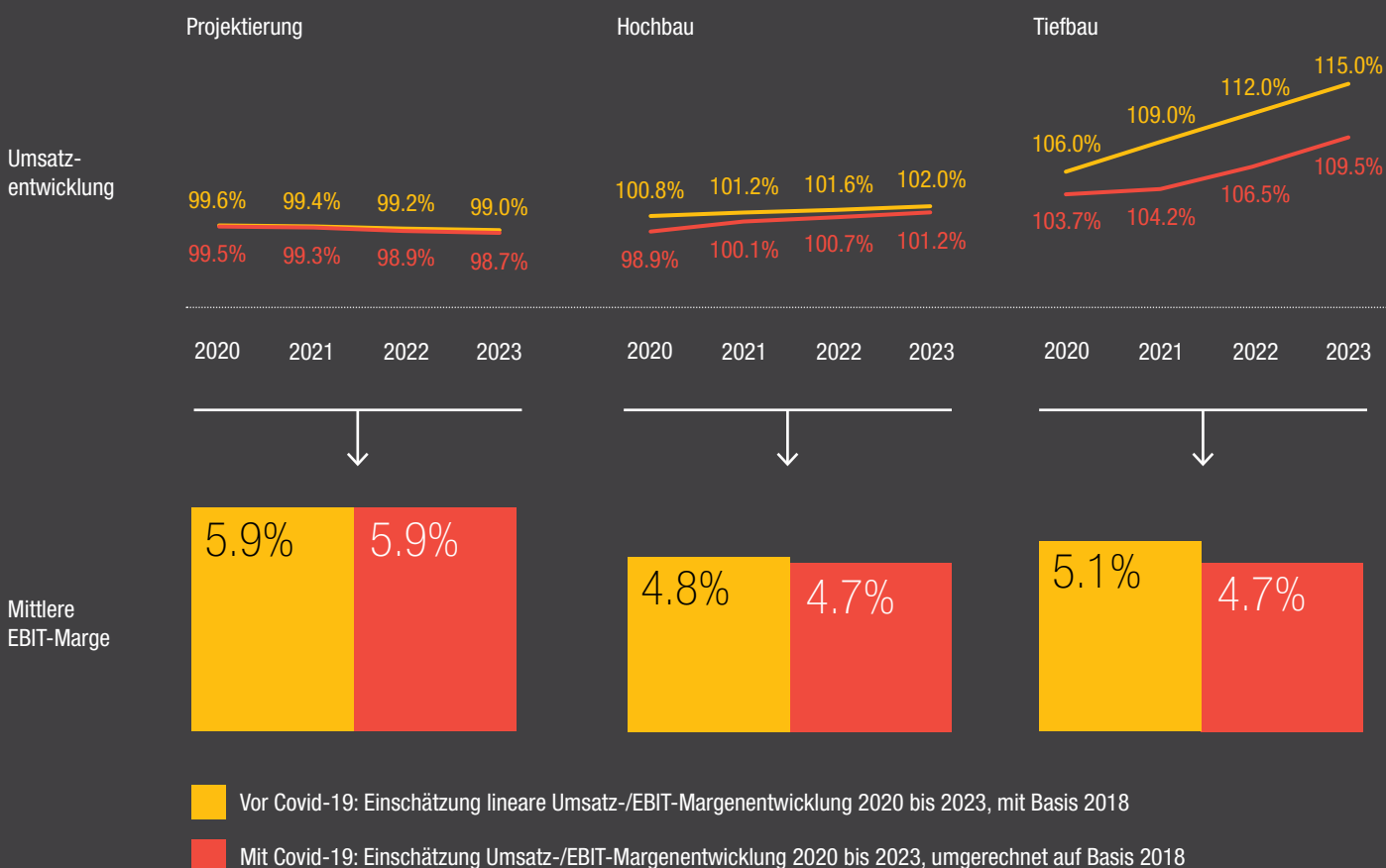
Allerdings geht der Tiefbau infolge der Lebenszyklen von Infrastrukturen (z. B. Ersatzbauten) weiterhin von Wachstum aus.

Die schon vor Covid-19 substanziell tieferen Wachstumserwartungen des Umsatzes im Hochbau und in der Projektierung verändern sich mit Covid-19 kaum. Noch ist unklar, ob sich diese Einschätzung bestätigt oder ob gerade der Hochbau einen Umsatzdämpfer einstecken muss. Ein solcher ist zum Beispiel im Fall einer länger anhaltenden Pande-

mie oder einer allgemeinen Konjunkturlaute nicht auszuschliessen.

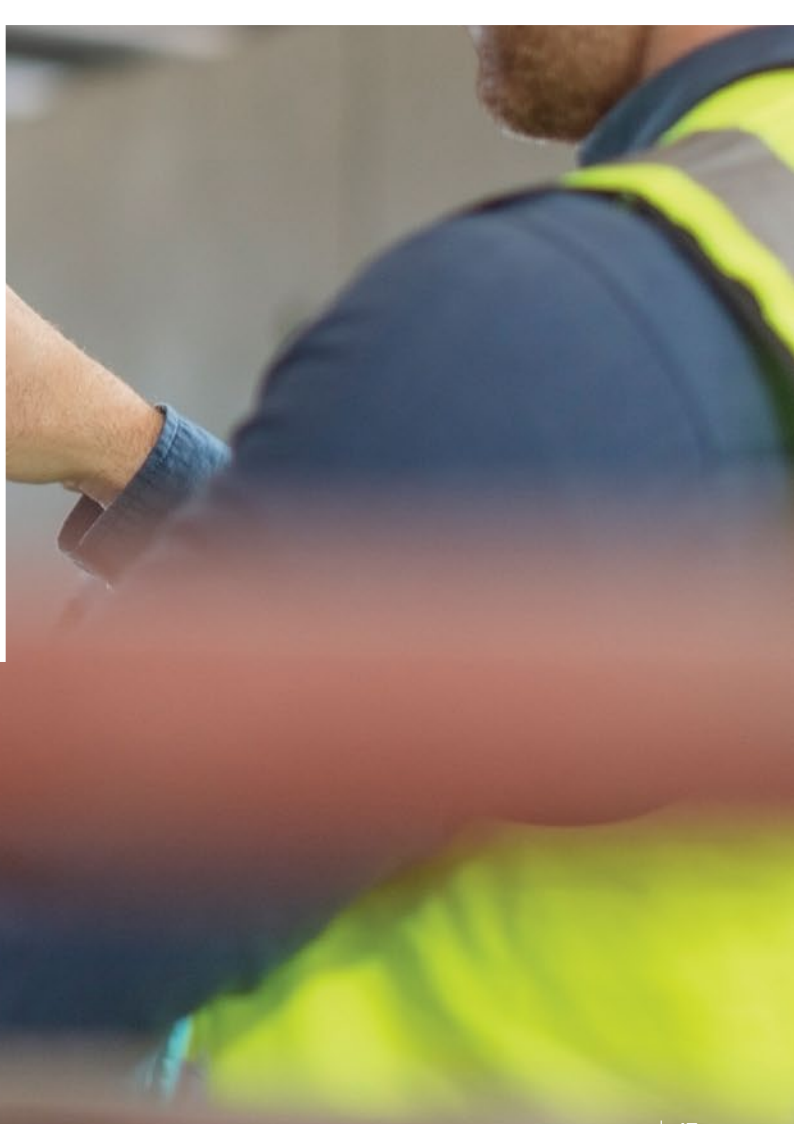
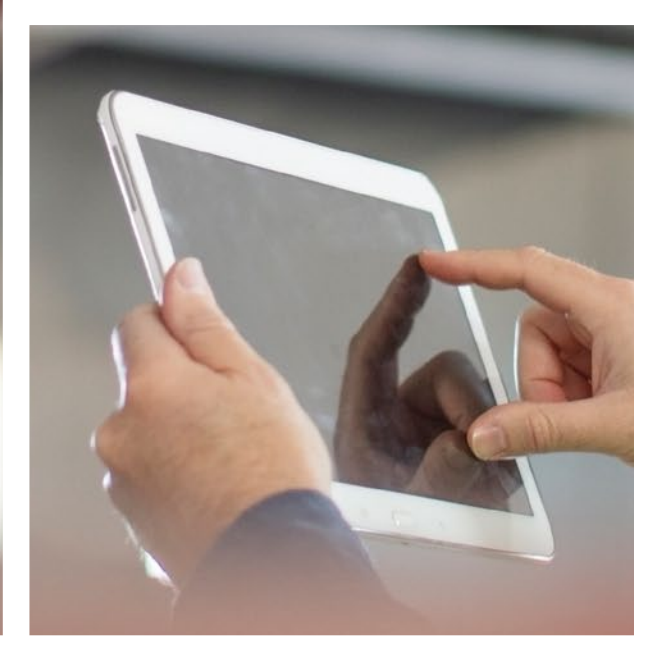
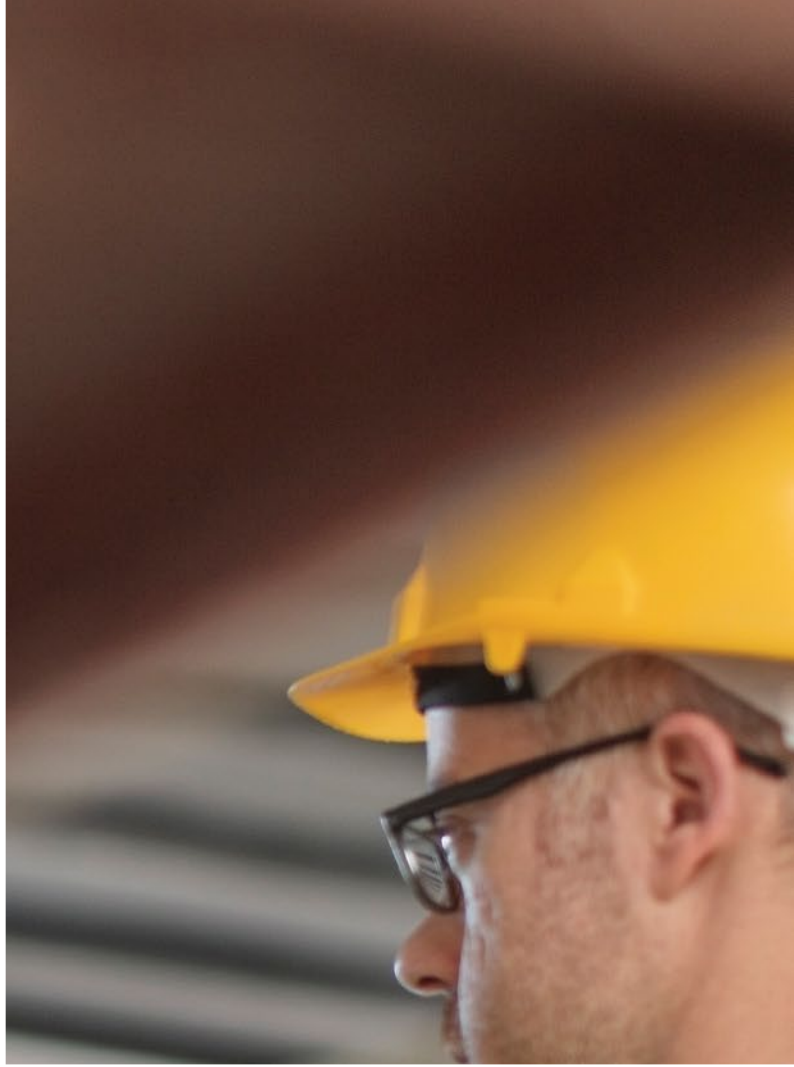
Die Margenerwartungen bleiben in allen Tätigkeitsbereichen vor und seit Covid-19 stabil. Zwar verfügten die Unternehmen bei Ausbruch der Pandemie und während des Lockdowns über wenig Spielraum zur Anpassung ihrer Kostenstrukturen. Aber sie scheinen davon auszugehen, ihre Margen mittelfristig durch geeignete Massnahmen sichern zu können.

Abbildung 8: Covid-19 bremst die Umsatzerwartungen im Tiefbau am deutlichsten, beeinflusst die mittelfristigen Margenerwartungen in allen Tätigkeitsfeldern hingegen kaum.



Studienfrage: Wie schätzen Sie vor dem Hintergrund von Covid-19 die Umsatz- und EBIT-Margenentwicklung Ihres Unternehmens bis 2023 ein?





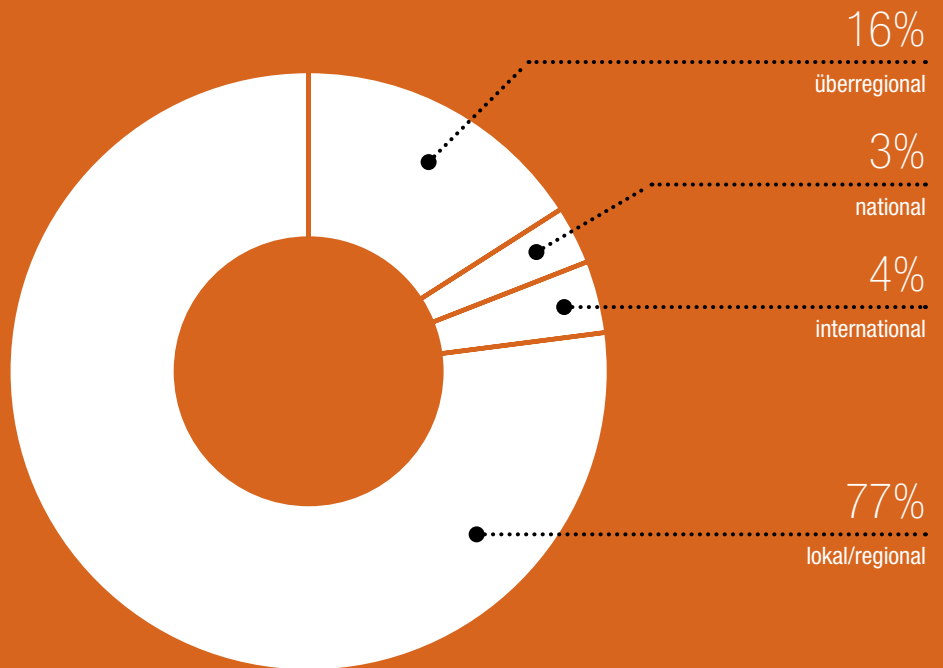
## Die Musik spielt lokal

### Kaum Exportsorgen

Die Schweizer Baubranche konzentriert sich aufs Bauen in der Schweiz. Daran hat sich auch seit Covid-19 nichts geändert. Der engere Wirkungskreis liegt bei fast acht von zehn Studienteilnehmenden lokal oder regional (vgl. Abbildung 9). Das ist unter anderem auf den Kostendruck zurückzuführen: Fahrstrecken sind grundsätzlich kostentreibend und nur dann sinnvoll, wenn sich bei einem Projekt eine entsprechende Marge realisieren lässt. Und: Bauinventar und wichtige Baustoffe wie Beton oder Belag lassen sich nur schlecht über längere Strecken transportieren. Gerade Letztere sollten daher zumindest baustellennah hergestellt werden.

In einem preis- und wettbewerbsintensiven Marktumfeld halten die Akteure ihre Wege darum möglichst kurz, sei es für Mitarbeitende, Baumaterial oder Maschinen. Das regelkonforme Betreiben und Unterhalten des Bauinventars begrenzt die geografische Flexibilität zusätzlich. Dass nur wenige Schweizer Bauunternehmen im Ausland tätig sind, ist darauf zurückzuführen, dass sie je nach Land unterschiedliche Normen und Vorschriften beachten müssen, was wiederum Know-how und Mehraufwand erfordert. Zudem funktionieren «fremde» Märkte völlig unterschiedlich. Übermügte

Abbildung 9: Das Kernmarktgebiet liegt für eine grosse Mehrheit der Befragten im lokalen oder regionalen Umkreis.



Studienfrage: Wie richten Sie Ihre Marktbearbeitung geografisch aus?

Experimente können da rasch ins Geld gehen. Grundsätzlich stärker exportorientiert ist die industrielle Fertigung im Holzbau. Allerdings ist dieser Zweig

in der Schweiz noch wenig ausgebildet. Trotzdem wird dem Schweizer Holzbau international eine ausgezeichnete technische Expertise attestiert.



## Komplexität lenkt den Fokus

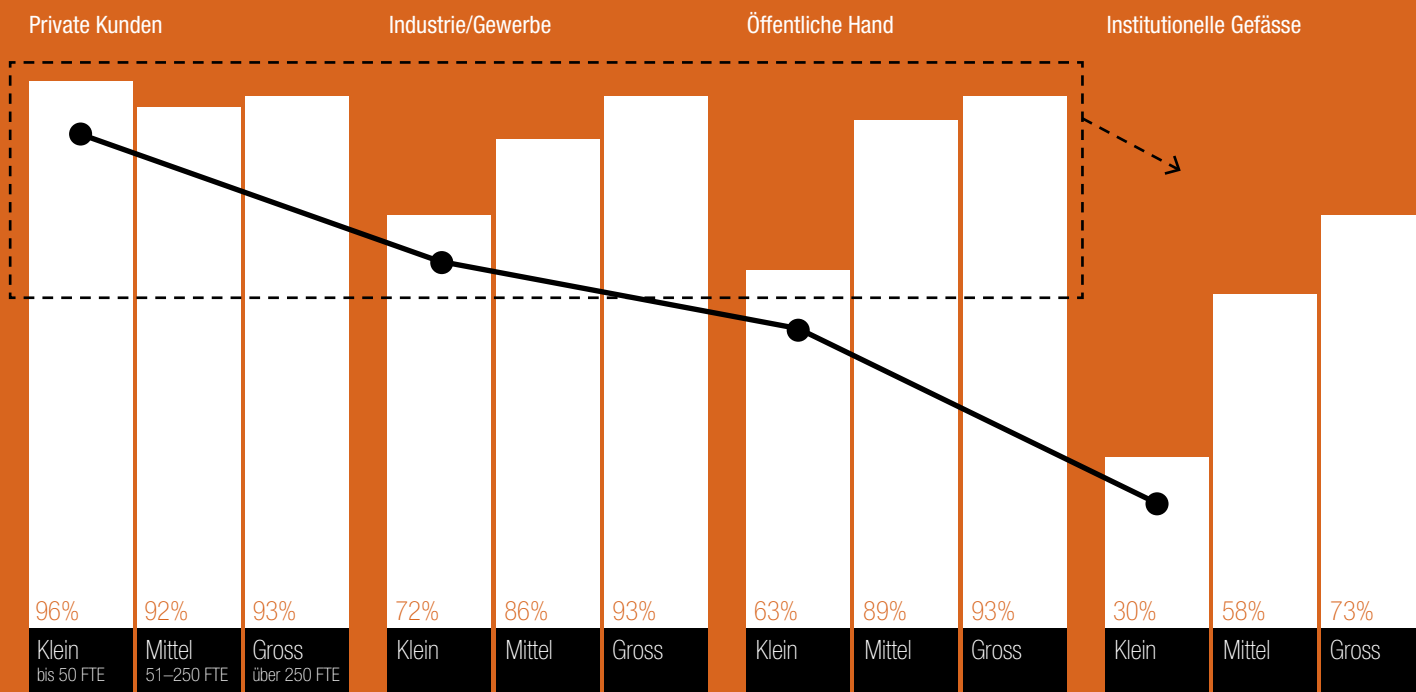
Die Betrachtung der Marktsegmente zeigt eine abnehmende Anzahl Akteure mit steigender Komplexität der segmentspezifischen Anforderungen (vgl. Abbildung 10). So geben vor Covid-19 am wenigsten Akteure an, für institutionelle Gefässe tätig zu sein. Kleinere Bauunternehmen konzentrieren sich eher auf private sowie Gewerbe- und Industriekunden. In allen Bereichen

sind Kundenbeziehungen zentral, aber unterschiedlich ausgeprägt. Bei den Privatkunden und im Gewerbe sind diese Beziehungen persönlicher Natur, denn hier ist die lokale und personenbezogene Verbindung entscheidend und durch die Grösse und lokale Verwurzelung der Anbieter auch gegeben. Bauen bedeutet eben doch auch Vertrauen.

Bei öffentlichen und institutionellen Kunden haben Kundenbeziehungen einen

eher formellen Charakter. Es gilt, öffentliche Ausschreibungen zu gewinnen. Dieser Akquisitionsprozess ist aufwendig und erfordert entsprechendes Know-how kombiniert mit Erfahrung. Vielfach ist dabei der Preis oft das Erfolgskriterium Nummer eins. Das erklärt zumindest teilweise, warum vor allem grössere Unternehmen im öffentlichen Projektbau aktiv sind.

Abbildung 10: Das Segment der institutionellen Kunden ist vergleichsweise wenig besetzt.



Studienfrage: Auf welche Kundengruppen richten Sie Ihre Marktbearbeitung aus (Mehrfachnennungen möglich)?

## Hürdenhöhe vs. Sprungkraft

Institutionelle Auftraggeber wie Pensionskassen, Fonds von Finanzdienstleistern oder der öffentlichen Hand sind an umfassenderen Überbauungen als Anlage- und Renditeobjekte interessiert. Für die Planung und Erstellung solcher Gefässe sind ein umfangreiches Know-how, ausgewiesene Erfahrung und das Vertrauen zu den Entscheidern gefragt. Insgesamt sind weniger Akteure in die-

sem Marktsegment aktiv, was auf eine Konsolidierung durch Spezialisierung hinweist. Die Markteintrittshürden für kleine und mittelgrosse Betriebe dürften hier hinsichtlich Know-how, Firmengrösse oder Compliance ungleich hoch sein. Eine detaillierte Analyse dieser Auswertung zeigt, dass Akteure im Segment der Institutionellen bis 2023 ein Umsatzwachstum vor allem im Bereich Planung/Projektierung/Entwicklung erwarten. Für die Margen sehen sie

keine Veränderung voraus. Marktteilnehmende ohne Tätigkeit im Segment Institutionelle schätzen ihre Margenerwartung tendenziell optimistischer ein. Das könnte darauf hindeuten, dass im Segment Institutionelle mit kompetitiven Preisen verhandelt wird. Abbildung 10 lässt gleichzeitig vermuten, dass man mit einer klaren Differenzierung über interessante Projekte oder eine veränderte Risikofähigkeit durchaus in diesen Markt einsteigen kann.



**Rico Kaufmann ist Geschäftsführer der Kaufmann Oberholzer AG. Er äussert sich zu Alternativen zum ewigen Preiskampf,**

**zu gelebter Kundennähe und zur Notwendigkeit, innerhalb der Wertschöpfung vorwärts und rückwärts zu integrieren. Die Zukunft des Holzbaus sieht er in der industriellen Fertigung.**

### **Kundennähe eliminiert Mehrkosten**

Rico Kaufmann sieht im Preiskampf die grösste Herausforderung für die Baubranche. Obwohl das Bauvolumen in der Schweiz unvermindert hoch ist, schafft es die Branche nicht, über normale Preise davon zu profitieren. Zu viele Schnittstellen und umständliche Prozesse machen das Bauen teuer. Aus diesem Grund hat sich Kaufmann Oberholzer breit und nah beim Kunden aufgestellt. Die Bedürfnisse können so effizienter und leistungsfähiger umgesetzt werden. Für Projekte wie Schreinerarbeiten oder Umbauten bietet der Holzbauer von der Innenarchitektur über die Bauleitung bis zur eigentlichen Holzbau- und Schreinerarbeit alles aus einer Hand an. Im Bauhauptgewerbe erwirbt er sogar Grundstücke.

### **Holz mit vielen Vorzügen**

Angeichts der Verknappung von Bauland und dem Trend zu verdichtetem Bauen stellen Ersatzbauten und Aufstockungen für den Holzbau ein interessantes Potenzial dar. Manche Ersatz- oder Aufbauten lassen sich schlicht nur mit Holz realisieren. Im Holzbau spielt zudem der Euro eine wichtige Rolle, da Holzelemente einfach transportierbar sind. Kaufmann Oberholzer wird häufig von Schweizer Unternehmen konkurriert, die im Ausland Fertigelemente einkaufen. Der Wechselkurs steuert die Intensität dieses grenzüberschreitenden Wettbewerbs.



### **Integration in alle Richtungen**

Um den reinen Preiskampf zu umgehen, siedelt sich Kaufmann Oberholzer möglichst weit vorne in der Wertschöpfungskette an. Damit werden nicht nur höhere Margen möglich, sondern auch die Einflussnahme auf die Konstruktion. So sucht der Holzbauer bereits früh den Kontakt zu den Architekten. Rico Kaufmann bemängelt die allgemein ungenügende Integration der Handwerker im Planungsprozess. Kaufmann Oberholzer ist bestrebt, die Konstruktion gemeinsam mit dem Architekten zu besprechen und erst dann zu offerieren. Denn vielen Architekten fehlt das Expertenwissen im Holzbau.

«Ein grosses Plus des Holzbaus liegt in den Bereichen Ersatzbau und Aufstockung.»

Der Aufbau eigener Produktionswerke geschah bei Kaufmann Oberholzer sehr bewusst. Ursprünglich war das Unternehmen eine klassische Schreinerei und Zimmerei. Schon bald kamen Bauleitung und Innenarchitektur hinzu. So wurde das anfängliche

Leistungsangebot mit margenträchtigen Bereichen erweitert. Schliesslich gliederte sich Kaufmann Oberholzer eine Sägerei und Brettschichtproduktion an. Man integrierte also zuerst vorwärts und danach rückwärts.

### **Die hohe Kunst der Differenzierung**

Bei Kaufmann Oberholzer läuft vieles über den persönlichen Kontakt. Rico Kaufmann hält gute Projektleiter, fähige Innenarchitekten, die die Bedürfnisse der Kunden erkennen, sowie ein starkes Marketing für zentral. Denn Kunden schätzen es, wenn sie einen Ansprechpartner haben, der die Gesamtverantwortung trägt. Kaufmann Oberholzer treibt seine Kundennähe auch mit digitalen Hilfsmitteln voran. Das Unternehmen plant gemeinsam mit dem Kunden und kann sich so vom Dorfschreiner abheben.

Produktinnovationen im Bau sind gemäss Rico Kaufmann schwierig. Hier wird einfach alles kopiert. Mit dem Kaufmann-Klimahaus hat der Holzspezialist eine Innovation geschaffen: Der Wandaufbau basiert auf natürlichen Materialien und ist wie Sportbekleidung atmungsaktiv. Die Bewohner leben gesünder, können sich besser konzentrieren und schlafen besser. Das Produkt war seiner Zeit voraus. Heute sind die Menschen auf Nachhaltigkeit und Gesundheit sensibilisiert.

### Erstklassiger Holzbau Schweiz

Rico Kaufmann hält den Holzbau in der Schweiz für einen der besten weltweit. Die Kunden sind heute viel besser über Holzbau informiert als früher. Und BIM bringt das Thema zusätzlich auf den Tisch. Trotzdem entfaltet sich der Markt nur schleppend. Lange Zeit waren die Brandschutznormen für den Holzbau zu starr. Früher durfte man nur zweigeschossig bauen, während man in Schweden schon lange fünf und mehr Geschosse hochzog. Seit die Brandschutznormen der heutigen Bautechnik angepasst wurden, hat das Volumen gerade im Mehrfamilienhausbereich mächtig zugelegt. Die schleppende Entwicklung des Holzbaus liegt gemäss Rico Kaufmann unter anderem daran, dass Ersteller und Betreiber nicht identisch sind; und dass Generalunternehmer aus Kostengründen noch immer Kompaktfassaden bevorzugen.

«Bereits in der Entwurfsphase ist eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Architekten und dem Holzbauer sehr wichtig.»

### Zukunft industrielle Fertigung

Im Holzbau werden gemäss Rico Kaufmann analog zur Autoindustrie ganze Elemente im Werk produziert. Diese Industrialisierung hält an, nicht zuletzt durch die Digitalisierung. Nutzungssimulationen mit Hilfe von digitalen Anwendungen sind ebenfalls en vogue, vorwiegend im Verkauf. Rico Kaufmann sieht die Zukunft für den Holzbau in der industriellen Fertigung in Produktionshallen. Der 3-D-Druck hat sich im Holzbau bisher noch nicht durchgesetzt, wobei viele Forschungsprojekte in diese Richtung abzielen.



## Leben, wohnen und bauen mit Holz

Die Kaufmann Oberholzer AG deckt mit fünf Werken und 140 Mitarbeitenden das ganze Spektrum der Holzverarbeitung ab und bietet sämtliche Dienstleistungen aus einer Hand. Das KMU mit Hauptsitz im thurgauischen Schönenberg gilt als Pionier für Kaufmann-Klimahäuser und für Mehrfamilienhäuser aus Holz.

Mehr auf: [www.kaufmann-oberholzer.ch](http://www.kaufmann-oberholzer.ch)



# Wertschöpfung

## Träger wie Beton

### Neue Technologien, alte Probleme

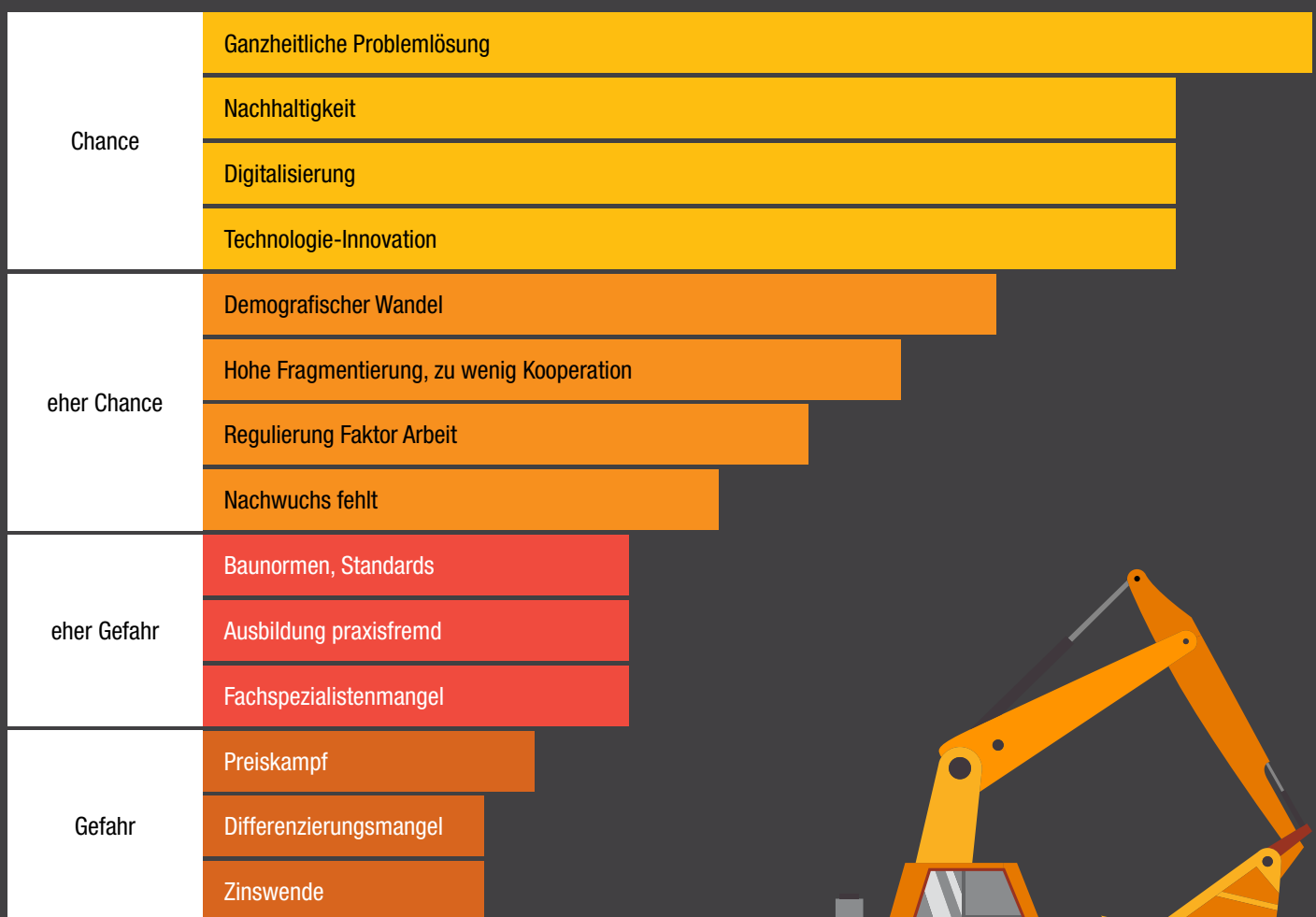
Die Studienunternehmen halten neben dem gekonnten Umgang mit Covid-19 eine ganzheitliche Problemlösung, Nachhaltigkeit, Digitalisierung und technologische Innovationen wie neue Materialien, Verfahren oder Robotik für die Haupttreiber der Zukunft (vgl. Abbildung 11). Hingegen werten sie den Preiskampf, den Mangel an Differenzierung und eine allfällige Zinswende als Topgefahren. Im Weiteren sehen sie grosse

Herausforderungen in der Rekrutierung von qualifizierten Mitarbeitenden. Starre gesetzliche Vorgaben und Baunormen werden ebenfalls eher als Gefahr wahrgenommen.

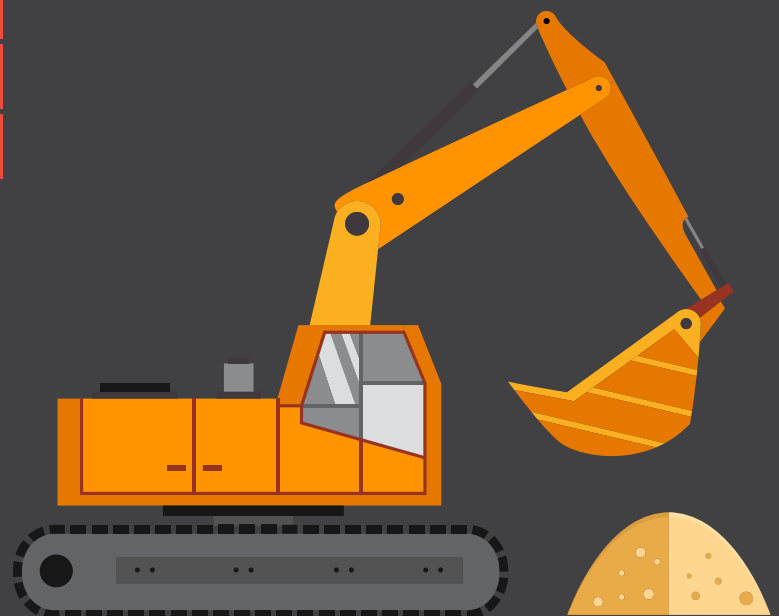
Die genannten Gefahren betreffen sehr grundsätzliche, strategische Aspekte eines Geschäftsmodells, während die Chancen eher in Richtung Digitalisierung/Technologien weisen. In der Projektierung sind die Vorteile der Digitalisierung konkret: Planer, Bauingenieure und Architekten können

ihr Tagesgeschäft mit Hilfe von Daten, Anwendungen und künstlicher Intelligenz weiterentwickeln und optimieren. In den ausführenden Gewerken des Hoch- und Tiefbaus ist das Chancenpotenzial von digitalen Technologien noch weniger offensichtlich. Die Baubranche sollte sich kritisch fragen, ob sie die stumpfe Spitze ihres Preisschwertes tatsächlich nur mit Methoden und Ansätzen der Digitalisierung schärfen und so ihr strategisches Vakuum mit neuem Sauerstoff füllen kann. Dazu wären neue, holistische Ansätze gefragt.

Abbildung 11: Integration der Wertschöpfung und neue Technologien bergen Chancen, die strategischen Gefahren von Preiskampf und Differenzierungsmangel bleiben.



Studienfrage: Welche Faktoren sehen Sie eher als Treiber, welche eher als Fessel für die Weiterentwicklung Ihres Geschäftsmodells?



## Der Preis ist heiss

Je nach Schwerpunkten in der Wertschöpfung gewichten die Studienteilnehmenden die Marktrisiken unterschiedlich. In der Projektierung und Projektentwicklung gilt der Preiskampf weniger als Gefahr, sondern fast schon als Chance (vgl. Abbildung 12). Das hängt unter anderem damit zusammen, dass dieses Tätigkeitsfeld über deutlich stärkere Differenzierungskriterien verfügt als den Preis allein. Wer zum Beispiel einen durchdachten Ansatz für Arealentwicklungen vorlegen oder komplexe Überbauungen handhaben kann, grenzt sich klarer gegenüber seinen Mitbewerbern ab und realisiert grössere Gewinnspannen. Gute Ideen und Kreativität machen sich bezahlt.

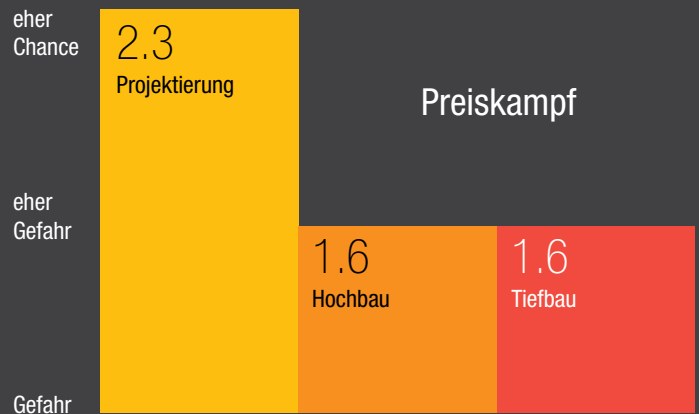
Die Vertreter von Hoch- und Tiefbau nehmen Preisdruck einhellig als Gefahr wahr. In diesen ausführenden Hauptbereichen der Wertschöpfung gilt der Preis offenbar auf weiten Strecken als alleiniges Entscheidungskriterium. Diese Tatsache ist mitunter darauf zurückzuführen, dass die Ausführenden am Markt oft gegeneinander ausgespielt werden.

## Uneinig über die Flexibilität von Normen

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Einschätzung von Baunormen und Standards (vgl. Abbildung 13). Die Projektierung betrachtet diese eher als Chance, da sie in ihren bereichstypischen Prozessschritten wie Konzeption, Koordination oder Beschaffung eine gewisse Einheit und Vergleichbarkeit herstellen. Die ausführenden Tätigkeitsfelder wiederum werten gerade die SIA-Normen teils als starr und linear. Sie erzwingen eine hohe Standardisierung und schränken den Spielraum für eine differenzierte Leistungserbringung und eine firmeneigene Weiterentwicklung der Ausführung stark ein. Durch den geringen Einbezug der Umsetzung in die Planungsphase werden die ausführenden Unternehmen gezwungen, Standards und Normen einzuhalten, ohne sich zu deren Zweckhaftigkeit oder Nutzen äussern zu können. Damit sind Hoch- und Tiefbau auch hier der Projektierung ausgeliefert. Es bleibt abzuwarten, ob die eingesetzte Digitalisierung dieses Problem über eine bessere Integration von Planung und Ausführung lösen kann.

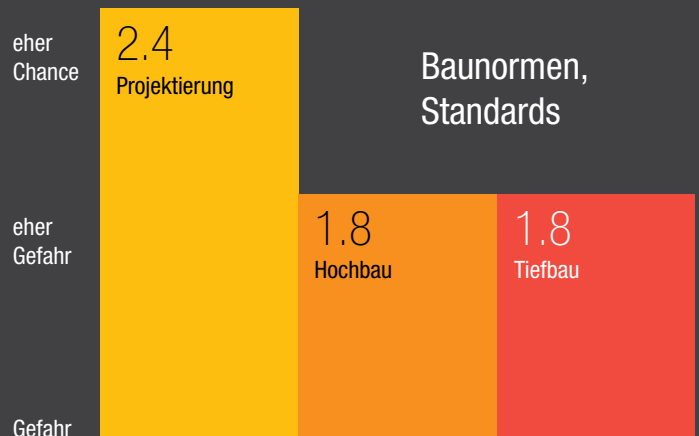


Abbildung 12: Der Preiskampf wird in den ausführenden Gewerken des Hoch- und Tiefbaus deutlich stärker als Gefahr eingeschätzt als in der Projektierung.



Studienfrage: Wie stark sehen Sie den Preiskampf als Gefahr respektive Chance?

Abbildung 13: Baunormen und Standards schränken den Spielraum in der Leistungserbringung von Hoch- und Tiefbauunternehmen ein.



Studienfrage: Wie stark sehen Sie Baunormen und Standards als Gefahr respektive Chance?

## Spagat zwischen Kunden- und Kostenfokus

Bei der Weiterentwicklung ihrer Geschäftsmodelle richten die Studienteilnehmenden ihr Hauptaugenmerk in den nächsten Jahren auf Prozessoptimierung, Innovation bei Angebot/Produkten, Marktauftritt sowie das Kundenerlebnis (vgl. Abbildung 14). Kundenerlebnis und Marktauftritt haben am meisten an Bedeutung gewonnen. Im Weiteren wollen die Studienteilnehmenden ihre Bestrebungen bei Prozes-

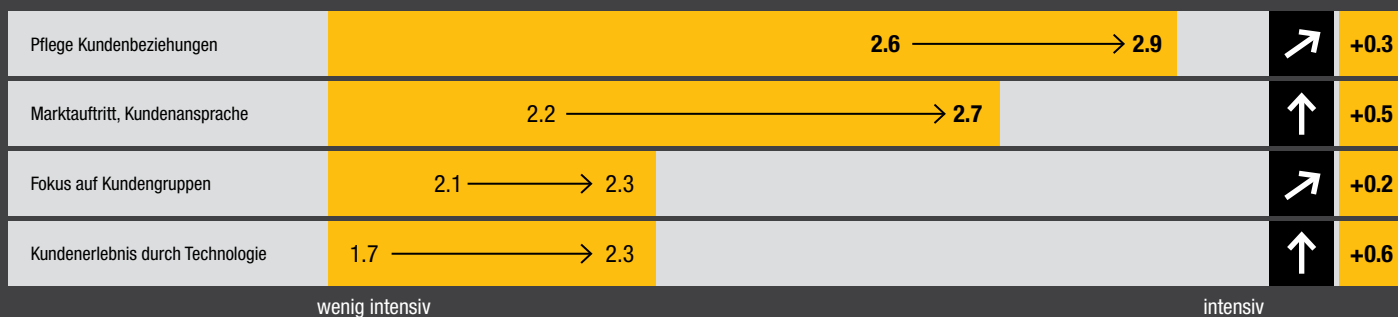
sen und Angebotsinnovationen nochmal deutlich intensivieren. Kaum verändert haben sich die Prioritäten beim Anlagevermögen sowie bei Personal/Maschinen.

Diese Priorisierung ist nachvollziehbar, da der hohe Preisdruck und die vielfach beschränkten Differenzierungsmöglichkeiten die Unternehmen zu neuen Methoden zwingen. Sie setzen mit besseren Prozessen bei den Kosten an und versuchen, über innovative Angebote und eine verstärkte Beziehungsarbeit mehr Nähe zu ihren Kunden herzustellen.

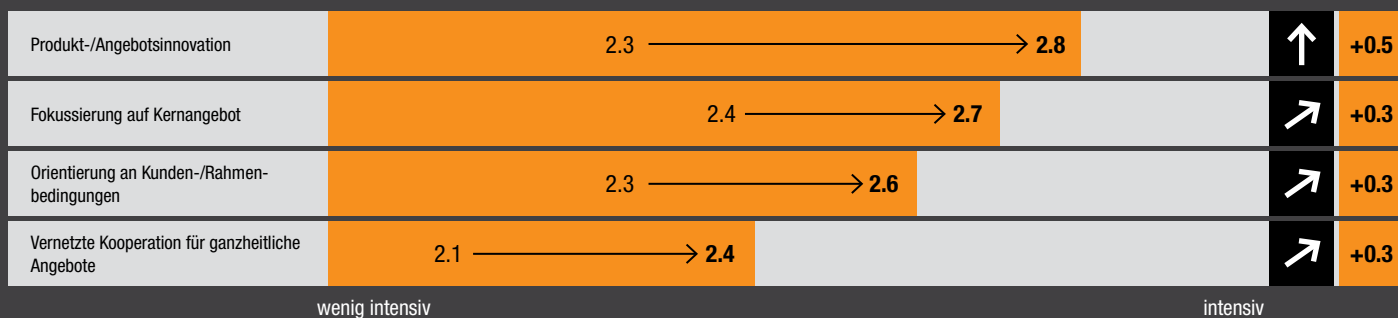
Letztlich macht es die geschickte Kombination aus: die Kosten der Leistungserbringung im Griff haben, das Angebot innovieren und sich gleichzeitig das Vertrauen seiner Kunden sichern. Ein Erfolgsfaktor wird darin bestehen, sich bei den Optimierungsbemühungen an den Stellhebeln des Geschäftsmodells nicht zu verzetteln. Ein Geschäftsmodell mit Profil – also Potenzial zur Differenzierung – bedingt einen klaren Fokus.

Abbildung 14: Prozesse optimieren die Kostenseite, Angebot und Kundendimension die Ertragsseite.

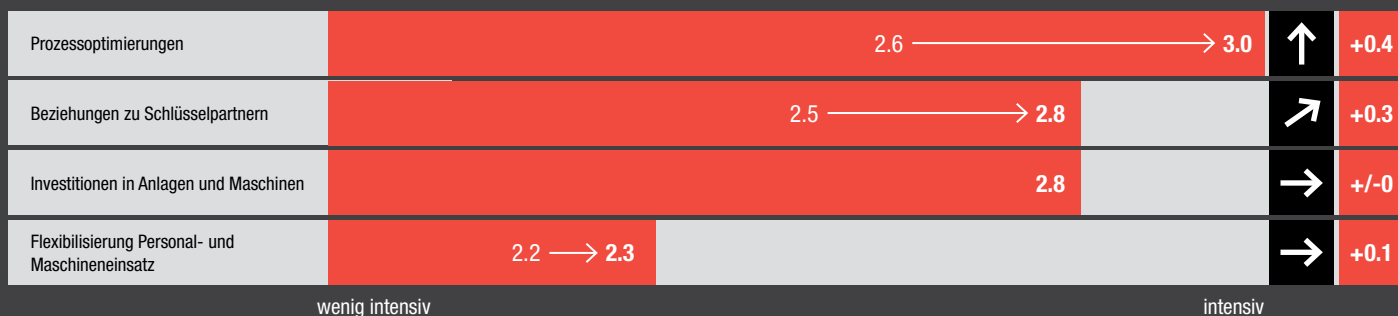
### Kundendimension



### Angebot



### Leistungserbringung



Studienfrage: Wie stark haben sich die Stellhebel Ihrer Wertschöpfung in den vergangenen fünf Jahren verändert und wie intensiv werden Sie sie in den kommenden Jahren entwickeln?






## Hallo Kunde!

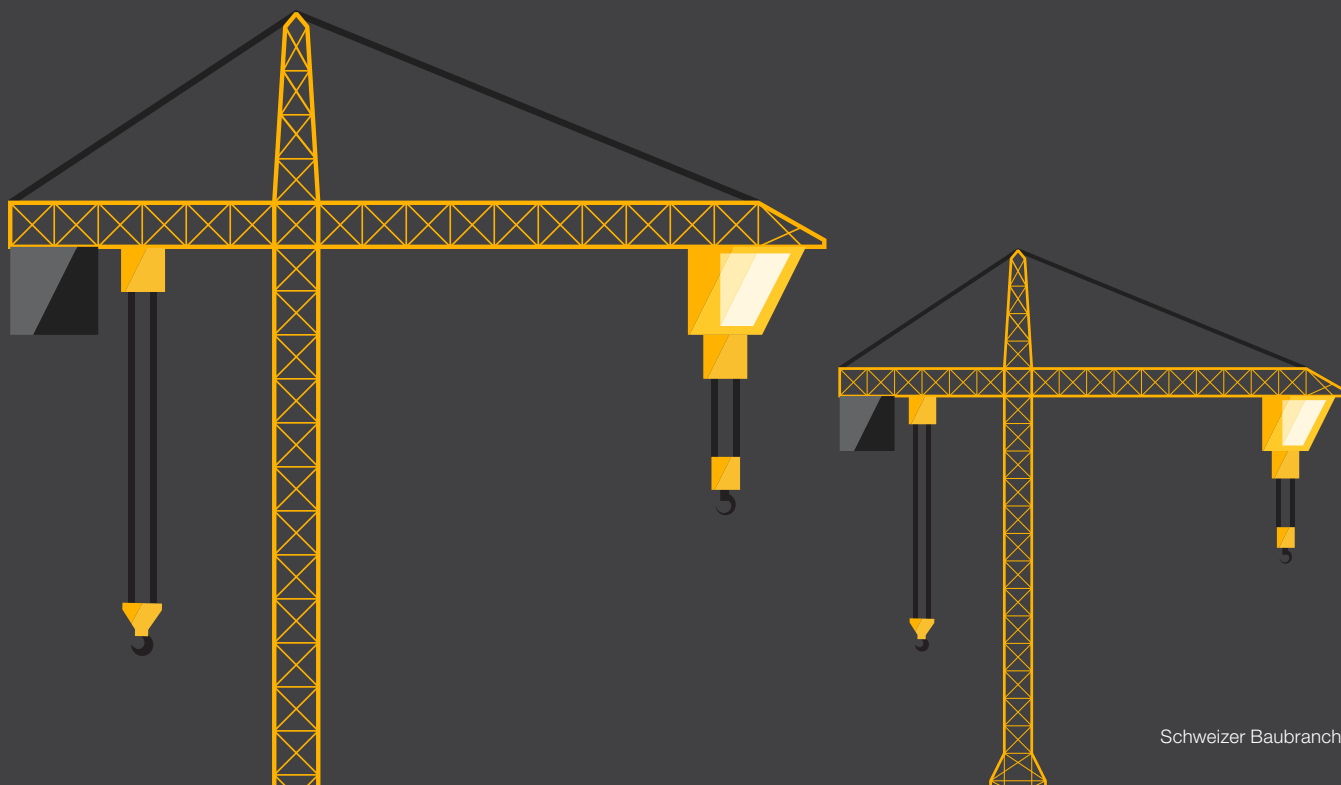
Die Einschätzungen der Studienteilnehmenden lassen sich nach Tätigkeitsfeldern und Grösse der Unternehmen auswerten (vgl. Abbildung 15). Diese Betrachtung zeigt einen klar verstärkten

Fokus bei der Kundendimension. Interessant sind die unterschiedlichen Prioritäten im Bereich der Leistungserbringung. Hier wollen die Akteure der Projektierung deutlich mehr unternehmen als in den anderen Teilen

der Wertschöpfungskette. Insgesamt setzen gerade grössere Unternehmen ihr Augenmerk auf die Leistungserbringung. Sie erwarten sich wertvolle Impulse aus der Digitalisierung und aus dem Einsatz neuer Technologien oder Verfahren.

Abbildung 15: Die Kundendimension steht bei der Optimierung der Wertschöpfung im Mittelpunkt. Projektierung und grössere Unternehmen setzen zusätzlich bei der Leistungserbringung an.

	 Kundendimension	 Angebot	 Leistungserbringung
Projektierung	↑	↗	↑
Hoch-/Ausbau	↗	↗	→
Tiefbau	↑	↗	→
Klein 1–50 FTE	↑	↗	→
Mittel 51–250 FTE	↑	↗	→
Gross >250 FTE	↑	↗	↑





**Markus Weber ist verantwortlich für BIM bei Amstein+Walthert. Im Gespräch mit PwC legt er dar, wie die Digitalisierung die vielen**

**Schnittstellen am Bau vernetzt. Und warum der neue systemische Ansatz einen tiefgreifenden Kulturwandel bedingt.**

### **Wo steht die Baubranche heute?**

Die Bauwirtschaft erwirtschaftet rund 60 Mrd. CHF oder etwa 10% des Bruttoinlandsprodukts. Sie bildet eine lange Wertschöpfungskette mit vielen Gliedern. Sie hat ihre Produktivität in den letzten 50 Jahren kaum gesteigert, während das produzierende Gewerbe diese verdoppelt hat. Rund 5 Mrd. CHF werden für Fehlerbehebung ausgegeben, wie das restriktive Studien aufzeigen. Ausserdem musste die Baubranche in den letzten 100 Jahren kaum Forschung und Entwicklung betreiben.

### **Was bedeutet die Digitalisierung für die Baubranche?**

Die Digitalisierung bringt neuartige Technologien, eröffnet neue Möglichkeiten und steigert Produktivität, Qualität und Nachhaltigkeit. Das sind die drei Hebel, die man mit der Digitalisierung bewegen kann. Heute erfüllt das Gebäude im Betrieb oft nicht das, wofür es geplant wurde. Mit der Digitalisierung steigt die Transparenz, darum werden Gebäude nachhaltiger.

Die grosse Herausforderung der Digitalisierung in der Baubranche ist die Vernetzung der einzelnen Wertschöpfungsparteien. In der Schweiz erschwert das Erfolgsmodell KMU diese durchgängige Vernetzung zusätzlich. Digitalisierung heisst, dass man Teil eines Teams oder eines Prozesses wird. Das ist eine kulturelle Herausforderung. In den letzten 50 Jahren wurden Einzelkämpfer erzogen. Neu muss sich der Teamgedanke durchsetzen. Die Digitalisierung bedingt die Nutzung neuer Möglichkeiten der Kollaboration.

### **Die Koordination der Wertschöpfungskette ist grundsätzlich Aufgabe der Architekten. Machen die ihren Job schlecht?**

Die Arbeit des Architekten ist zu komplex geworden. Heute ist ein Gebäude ein hoch komplexes System mit zahlreichen Abhängigkeiten, nicht nur eine Ansammlung einzelner Gewerke. Das Gebäude als Produkt hat sich verändert und erfordert eine intensive Teamarbeit.

### **Welche Rolle kommt dem BIM-Manager zu?**

BIM-Manager oder BIM-Koordinatoren sind neue Projektbeteiligte, die den Prozess zur Entwicklung eines digitalen Zwillinges moderieren. In fünf Jahren sollte dieser Prozess klar sein. Danach braucht es diese zusätzlichen Projektbeteiligten nicht mehr; die Aufgaben werden von den anderen Projektbeteiligten übernommen.

Das SIA-Phasenmodell ist nicht digitalisierungskompatibel. Mit der Digitalisierung werden Produkte beziehungsweise die Bauindustrie viel früher im Bauprozess berücksichtigt. So entsteht ein völlig neuer Wettbewerb. Der Paradigmenwechsel dabei besteht im Übergang von unstrukturierten zu strukturierten Informationen. Mit dem digitalen Zwilling des BIM werden alle Informationen strukturiert im Modell abgebildet. Die Gesamtheit dieser Informationen ermöglicht die Vernetzung der Wertschöpfungskette. Bereits in einer Konzept- oder Vorprojektphase erzeugt man strukturierte Daten.

Die Fassade zum Beispiel wird mit strukturierten Daten sowohl geometrisch als auch konstruktiv, technisch und funktional beschrieben. Diese Informationen können alle anderen Beteiligten direkt und maschinenlesbar in ihren eigenen Prozessen nutzen, sei es für die Energiesimulation, für die Kostenkalkulation oder für die Vorfertigung.

BIM-Modelle sind objektorientiert, die Prozesse strukturiert und die Daten standardisiert. Dadurch kann jeder Produzent seine Produkte im Gesamtkontext des jeweiligen Bauobjektes abbilden. Deren Vor- und Nachteile lassen sich zum Beispiel aus Lifecycle-Sicht transparent darstellen. Heute zeichnet man eine Brandmeldeanlage in einer mehrtägigen händischen Arbeit in den Plan ein. In Zukunft sind die Regeln für die Platzierung der Brandmelder digital festgelegt. Mit der App «Brandmeldeanlage planen» erfolgt die Planung automatisch. Bei BIM besteht die grosse Herausforderung im I, nicht im B oder M.

### **Was braucht es als Rahmenbedingungen und Standard für diesen Paradigmenwechsel?**

«Bauen digital Schweiz» (siehe Kasten) hat die Cloud-Plattform «Use Case Management» entwickelt. Diese gibt Methode und Struktur vor, wie man digitale Prozesse beschreibt. Wir müssen erreichen, dass alle gleich denken. Damit brechen wir den gesamten Prozess

## «Bauen digital Schweiz»

Der Verein «Bauen digital Schweiz» ist die führende Plattform für die digitale Transformation der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft. Er umfasst Institutionen, Verbände und Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Ziel ist es, die Digitalisierung und damit eine durchgängige Kooperation aller Beteiligten über den Lebenszyklus eines Bauwerks hinweg zu ermöglichen. «Bauen digital Schweiz» erarbeitet praxistaugliche Instrumente, die von allen Akteuren der Bau- und Immobilienwirtschaft genutzt werden.

Mehr auf: [www.bauen-digital.ch](http://www.bauen-digital.ch)

«Wir haben ein Produktivitäts- und Qualitätsproblem und Digitalisierung und BIM setzen genau dort an.»

der Wertschöpfungskette in kleine beherrschbare Einzelprozesse auf. Die verschiedenen Akteure der Wertschöpfungskette beschreiben in kleinen Arbeitsgruppen in der Cloud ihre Prozesse neu. Letztlich können diese Einzelprozesse zum neuen digitalen Gesamtprozess zusammengefügt werden. Das ist die Vision von «Bauen digital Schweiz», die den Gesamtprozess moderiert.

#### **Wird dieser Prozess irgendwann den SIA-Prozess ersetzen?**

«Bauen digital Schweiz» ist keine Konkurrenz zum SIA, sondern der vorgeschaltete Prozess, von der Practice zur Best Practice. Wir machen die Vorarbeit, SIA die Regulierung.

Wir arbeiten sehr eng mit dem SIA zusammen, die Koordination der Aktivitäten erfolgt über das «netzwerk digital».

#### **Wie stark sind die Ausführenden Teil des Digitalisierungsprozesses?**

In den letzten zwei Jahren haben sich Planer und Architekten stark ins Thema eingearbeitet. Jetzt ziehen die Ausführenden nach. Diese fragen sich, wie sie den digitalen Zwilling oder das mit Informationen angereicherte BIM-Modell nutzen könnten, zum Beispiel in der Vorfertigung, Baustellenvorbereitung, in der Logistik oder auf der Baumaschine.

#### **Wie läuft die Digitalisierung des Bauprozesses ab?**

Was klaren Regeln folgt, lässt sich grundsätzlich am einfachsten digitalisieren, zum Beispiel die Planung der erwähnten Brandmeldeanlagen. Alles, was man mathematisch abbilden kann, ist automatisierbar. Bei der Gebäudetechnik liegt das grösste Potenzial. In Zukunft wird es höchstens noch eine Konzeptphase geben, die

nicht modellbasiert ist. Danach steigt man in den strukturierten Modellprozess ein; also viel früher als heute. Wir stellen fest, dass grosse Installateure in der Wertschöpfungskette in beide Richtungen ausbauen: Sie stellen Planer ein und übernehmen Unterhalt und Betrieb. Der Planer baut ebenfalls seine Wertschöpfungskette aus: Er wird in Zukunft mit Produkten und Lösungen und viel mehr Transparenz arbeiten müssen. Damit kann er den Bauherrn besser beraten. Verlierer ist derjenige, der die Digitalisierung nicht als Chance oder gar als Bedrohung sieht.

#### **Wie schafft ein kleiner Handwerksbetrieb den Anschluss an die digitale Welt?**

Er soll dort beginnen, wo er die grössten Ineffizienzen und Qualitätsprobleme hat. Ausprobieren, irren, lernen. Die Handwerksbetriebe können nicht einfach zuwarten, bis andere sich bewegen. Allerdings kann man lange erzählen, dass sich die Welt verändern wird. Da passiert gar nichts.



«Rund 5 Mrd. CHF werden jedes Jahr für Fehlerbehebung ausgegeben.»

Der Mensch reagiert nur entweder aus Freude oder aus Schmerz. Die Baubranche muss man wachrütteln. Entweder man kann diese Begeisterung entfachen oder der Druck von Seiten Bauherr steigt. Auf jeden Fall muss jeder Betrieb einzeln diesen Kulturwandel vollziehen. Dazu müssen Fehler erlaubt sein.

#### Wie sollten die Bauunternehmen ihre digitale Transformation gestalten?

Wir empfehlen den Unternehmen, in einer ersten Phase eine strategische Kooperation einzugehen und so ein Gesamtprodukt zu optimieren. Es braucht sowohl den «Dinosaurier», der weiss, wies läuft, als auch den «Digitalexperten», der die neuen Möglichkeiten kennt. Leider stellen manche Unternehmen einfach einen «Digitalexperten» ein und übertragen ihm die ganze Verantwortung. Dann kehrt Ernüchterung ein, weil dieser den Bauprozess zu wenig versteht und sich auf Lösungen konzentriert, die nur für ein Projekt passen. Die Bauunternehmen müssen ihre digitale Transformation nachhaltig gestalten, so dass man das, was man entwickelt, auch amortisieren kann.

#### Wie kann man sich in Zukunft differenzieren?

Ein innovatives ausführendes Unternehmen bringt seine Lösungskompetenz früher ein. Es kommt eher in den Prozess und macht seine Vorteile jenseits des Preises transparenter. Damit hat es einen Differenzierungsvorteil. Die Nachfrage geht weg von der reinen Ausführung hin zur Lösungskompetenz: weniger Produkt, mehr System.

#### Wie verändert sich die Baustelle?

Die Ausführung auf der Baustelle wird sich revolutionieren, vom Baumeister bis zum Elektriker. Dafür ist die Vorfertigung ein Haupttreiber. Diese funktioniert nur mit strukturierten Informationen. Der Elektriker der Zukunft zieht keine Drähte mehr. Die Kabel sind vorkonfektioniert und werden nur noch gesteckt. So gibt es kaum noch Fehler auf der Baustelle, man ist schneller und braucht keine qualifizierten Personen. Dafür braucht derjenige, der die Kabel liefert, andere Kompetenzen, zum Beispiel einen Konfigurator.

#### Inwiefern ist Nachhaltigkeit ein Treiber für Digitalisierung?

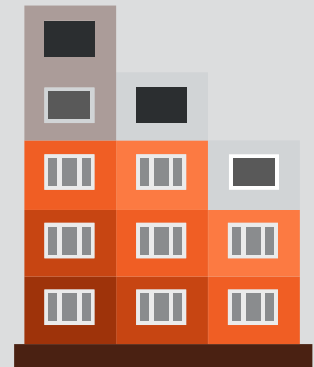
Es findet eindeutig eine Sensibilisierung statt. Ich erhoffe mir aber noch mehr. Beim Wohnungsbau zum Beispiel gibt der Bauherr noch immer lieber mehr für Küche oder Bad aus als für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Die Datenflut, die auf dem Netz frei zugänglich ist, trägt nicht gerade zur Aufklärung bei.

#### Ist BIM im Hochbau weiter als im Tiefbau?

Ja. Die Tiefbauwelt liegt zehn Jahre zurück. Der Wettbewerb ist weniger ausgeprägt, weshalb sich die Unternehmen weniger bewegen müssen. Hier werden tatsächlich noch Ausschreibungen gemacht, die Stunden statt Leistungen verlangen. Das hat damit zu tun, dass die meisten Tiefbauprojekte von der öffentlichen Hand vergeben werden.

#### Was möchten Sie der Branche zum Thema Digitalisierung auf den Weg geben?

Wir haben den Luxus, die Digitalisierung als Chance anzusehen und freiwillig zu agieren. Die Baubranche sollte diese Chance nutzen, bevor sie dazu gezwungen wird und unfreiwillig reagieren muss.



### Ökologisch wie ökonomisch nachhaltig

Die Amstein+Walthert-Gruppe mit über 1'000 Mitarbeitenden zählt zu den Schweizer Marktführern im Bereich Consulting und Engineering. Das Ingenieurbüro mit Hauptsitz in Zürich ist als Innovationspartner für Ökologie am Bau, integrale Planung, Energiekonzepte, nachhaltige Entwicklungs-, Betriebs- und Unterhaltskonzepte für Gebäude und Areale sowie für Klimaschutzkonzepte bekannt.

Mehr auf:  
[www.amstein-walthert.ch](http://www.amstein-walthert.ch)





## Virtualität wird Realität

### Opportunität erkannt

Fast neun von zehn Studienteilnehmenden sehen die Digitalisierung vor Covid-19 als Chance. Aber nur rund 60% der Befragten stufen deren heutigen Stellenwert in ihrem Unternehmen als hoch oder sehr hoch ein (vgl. Abbildung 16). Das wirft die Frage auf, ob und warum sich 40% eine Chance entgehen lassen.

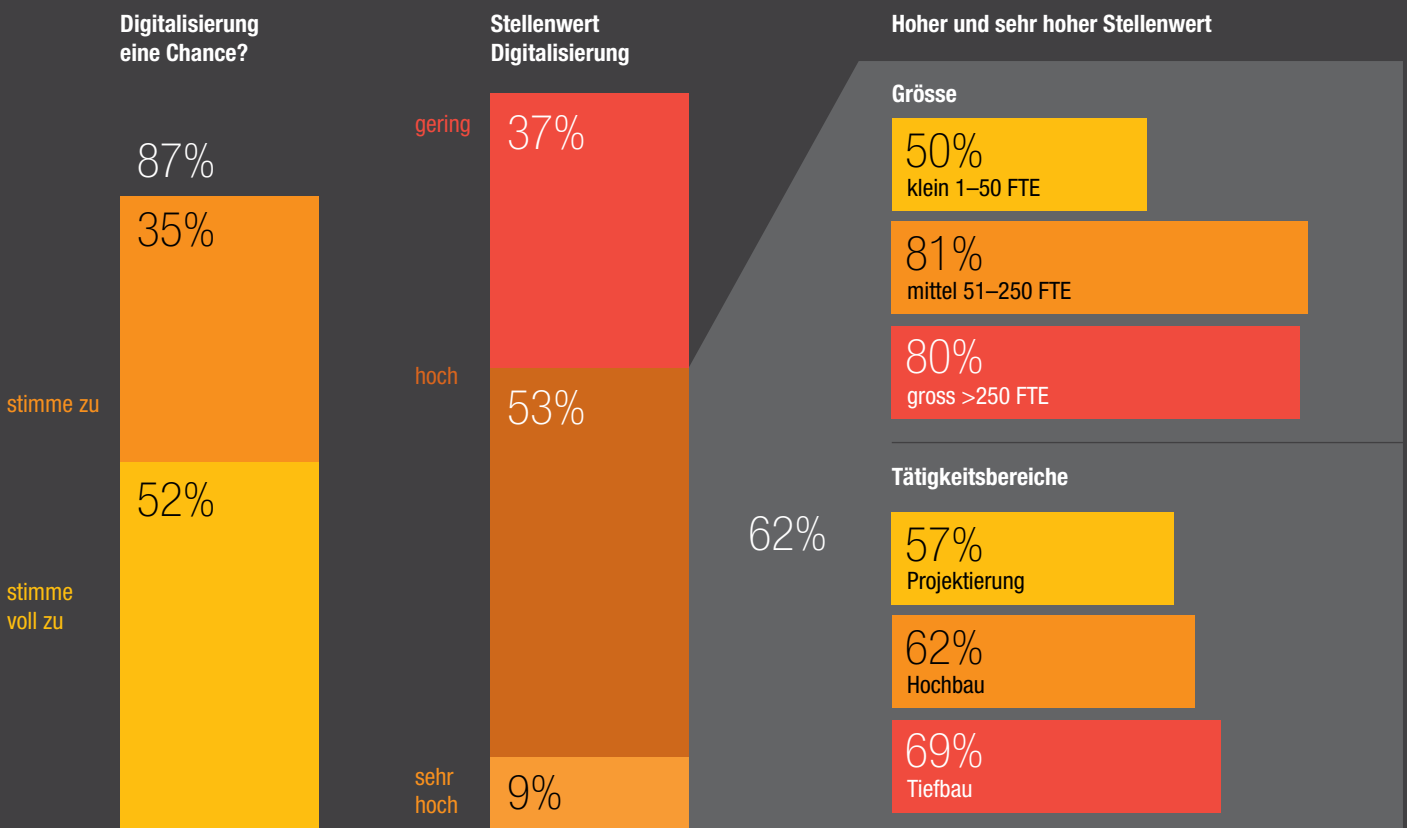
Eine genauere Betrachtung zeigt, dass die Schere zwischen Chance und Stellenwert vor allem bei kleinen Unternehmen auseinandergeht: Nur gerade 50%

der Kleinen messen der Digitalisierung heute einen hohen oder sehr hohen Stellenwert bei. Die Mittleren und Grossen scheinen die Chance ergreifen zu wollen – oder zu können. Die Digitalisierung fordert Fitness im Umgang mit Komplexität sowie entsprechende Mittel. Dabei dürften grösseren Unternehmen im Hinblick auf einen Skaleneffekt mehr Mittel zur Verfügung stehen als kleinen Betrieben. Finanzielle Mittel alleine dürften allerdings nicht ausreichen, um zielsicher in der digitalen Zukunft anzukommen. Vielmehr gilt es, Tradition und Innovation gekonnt zu verknüpfen. Damit

stellen die Unternehmen sicher, dass ihr digitaler «Turbo» in der Praxis nicht ins Leere läuft.

Interessanterweise messen vor allem die Vertreter des Tiefbaus – nicht wie vielleicht erwartet der Projektierung – der Digitalisierung heute einen hohen Stellenwert bei. Das zeigt, dass hier grössere technische Innovationen erwartet werden. Im Bereich Projektierung und Planung ist die Digitalisierung vielleicht schon weiter fortgeschritten.

Abbildung 16: Die Digitalisierung gilt zwar als Chance, doch ihr heutiger Stellenwert in den Unternehmen ist noch ungleich tiefer.



(v.l.n.r.)

Studienfrage 1: Für die Baubranche ist die Digitalisierung eine Chance. Stimmen Sie zu?

Studienfrage 2: Welchen Stellenwert hat die Digitalisierung in Ihrem Unternehmen?

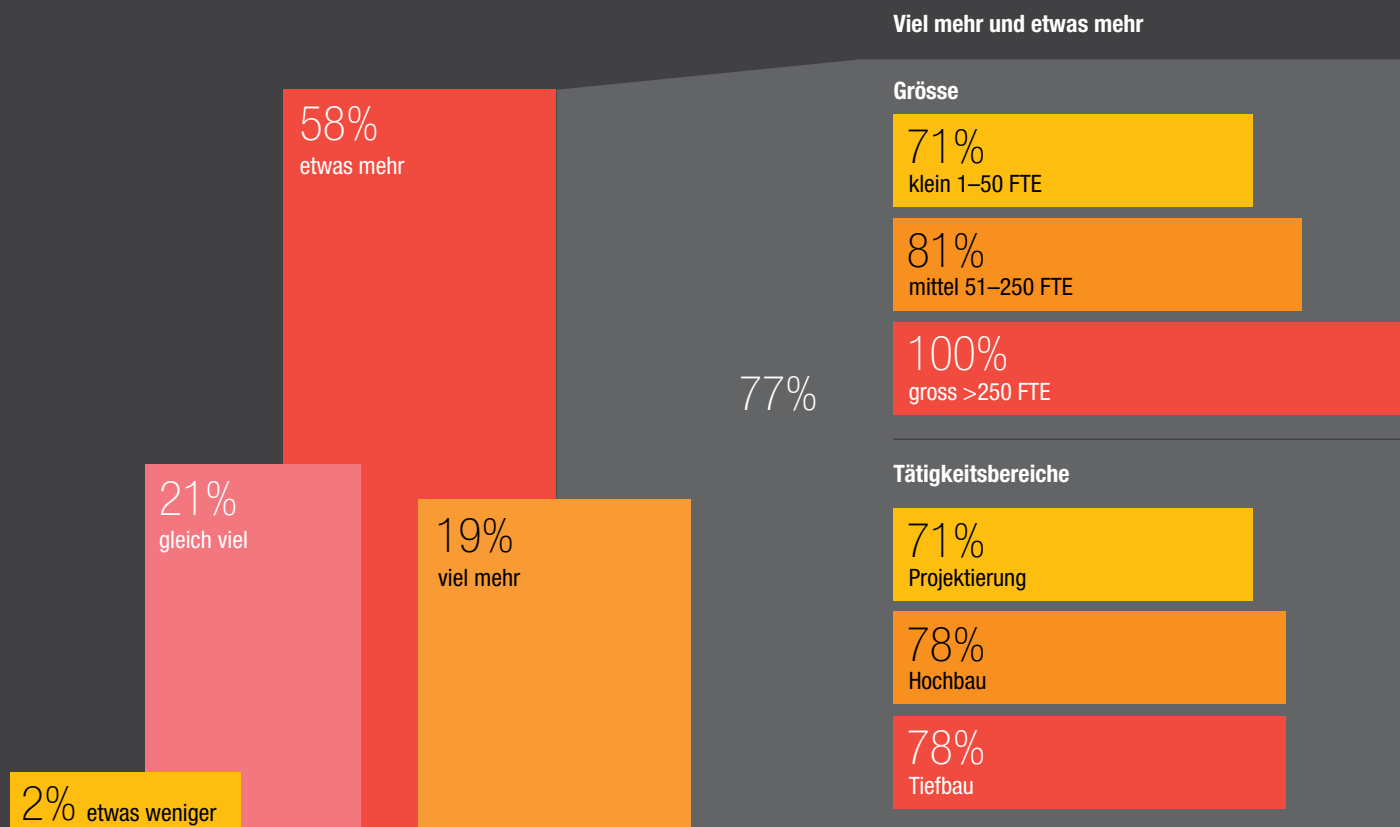
### Investitionsfreude herrscht

Covid-19 hat in zahlreichen Branchen einen wahren Digitalisierungsschub ausgelöst. Schon vor Covid-19 geben rund 80% der Studienunternehmen aus der Bauindustrie an, in den nächsten fünf Jahren mehr oder viel mehr in die Digitalisierung investieren zu wollen (vgl. Abbildung 17). Bei den Grossen sind

es alle, bei den kleineren Unternehmen über 70%. 71% der Befragten aus der Projektierung sehen die digitale Weiterentwicklung als Investitionsgrund. Über diesen Wert geht der Optimismus der ausführenden Tätigkeitsbereiche von Hoch- und Tiefbau sogar noch hinaus. Es ist zu vermuten, dass die Bauplanung in den letzten Jahren bereits in digitale

Tools und Prozesse investiert und diese in ihren Alltag integriert hat, etwa mit Building Information Modeling. Der Einsatz von softwarebasierten Methoden zur vernetzten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken findet in den ausführenden Gewerken des Hoch- und Tiefbaus bisher noch zaghaft statt.

Abbildung 17: Im Thema Digitalisierung zeigen sich die Studienteilnehmenden höchst investitionsfreudig.



Studienfrage: Wie viel werden Sie in den nächsten 1 bis 5 Jahren in die Digitalisierung gegenüber heute investieren?



## Naheliegenderes zuerst

Gefragt nach den Schwerpunkten der Digitalisierung geben die Studienteilnehmenden der Administration, dem Marketing und der integrierten Planung heute die höchste Priorität (vgl. Abbildung 18). Die Standardisierung und Automatisierung von administrativen Prozessen mit Hilfe neuer ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning) gehört zu den meistgewählten Digitalisierungskomponenten, nicht nur in der Baubranche. Hier lassen sich einfach und schnell Kosten- und Effizienzgewinne realisieren. Beim Marketing wiederum gehen die Befragten von einem besseren Kundenzugang dank digitaler Lösungen wie Customer Relationship Management (CRM) oder digitalen Werbeformen aus. In der integrierten Planung liegt unseres Erachtens ein enormes Verbesserungspotenzial; mit der Planung betrifft dieses einen Kernprozess der Bautätigkeit.

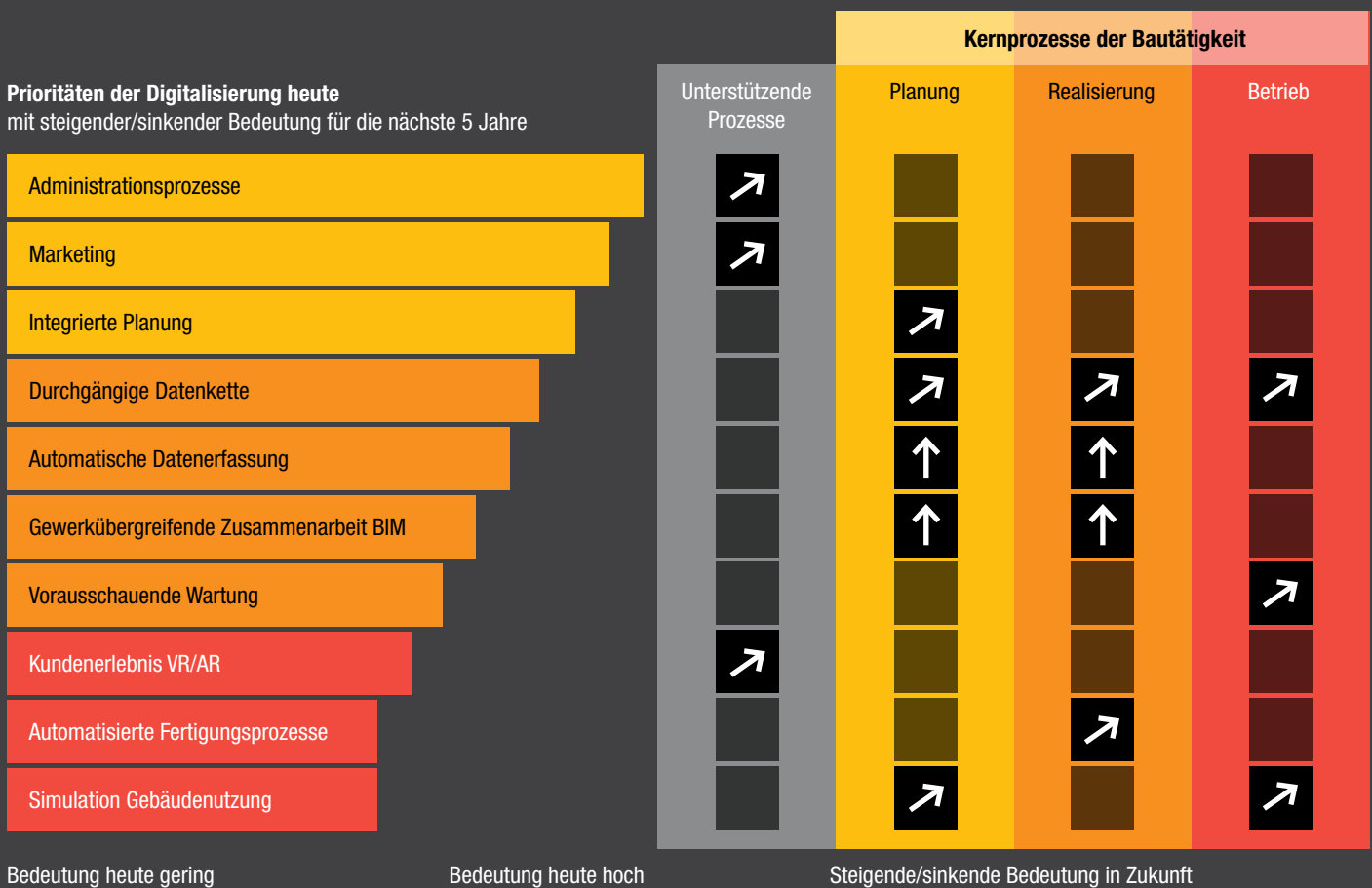
Allerdings müssen die Bauakteure die Integration in der Planung durchgängig und durchdacht umsetzen. Nur so wird es gelingen, die Ausführung mit dem Handwerk besser in den Gesamtprozess zu integrieren und den Bogen zu Bautätigkeiten in Realisierung und Betrieb zu schlagen. Dabei könnten modulare Denkmuster von grosser Bedeutung werden.

Die Einschätzungen der Studienteilnehmenden lassen den Schluss zu, dass die Digitalisierung in der Baubranche heute zwar auf der Agenda steht, aber noch nicht bei den Kerntätigkeiten ansetzt, sondern sich vorwiegend auf unterstützende Prozesse beschränkt. Mit anderen Worten: Naheliegende Tätigkeiten wie Administration oder Marketing werden zuerst digitalisiert. Je näher die Tätigkeit an der Realisierung und am Betrieb selber liegt, desto weiter weg rückt das Thema.

Die Studienteilnehmenden erwarten, dass die automatische Datenerfassung und die gewerkeübergreifende Zusammenarbeit (mit Hilfe von BIM) klar an Bedeutung zunehmen. Beides betrifft die Kernprozesse Planung und Realisierung. Diese Einschätzung könnte darauf hinweisen, dass die Digitalisierung im Bau kurz davorsteht, vom Administrativen und Planerischen zum Kernprozess der Bautätigkeit vorzudringen.

Das Augenmerk der Studienteilnehmenden für die Digitalisierung gilt in Zukunft den Kernprozessen Planung und Realisierung. Diese Haltung weist darauf hin, dass die Bauakteure die Notwendigkeit von digitalen Kernprozessen erkennen und sich gedanklich damit auseinandersetzen. Allerdings tangiert sie heute noch nicht das Tagesgeschäft.

Abbildung 18: Heute digitalisieren die Bauakteure vorwiegend bei den unterstützenden Prozessen, sehen für die nächsten fünf Jahre jedoch die Kernprozesse zunehmend im Mittelpunkt ihrer Digitalisierungsbestrebungen.



Studienfrage: In welchen Bereichen Ihres Unternehmens ist die Digitalisierung heute resp. in den nächsten 5 Jahren von Bedeutung?





**Prof. Matthias Kohler spricht mit PwC über digitale Baukultur, das Zukunftspotenzial von adaptiver Robotik und**

**3-D-Druck sowie über Mensch-Maschinen-Kollaboration auf der Baustelle der Zukunft.**

### **Welche Herausforderungen wird die Baubranche in nächster Zeit erfahren?**

Zu den grössten Herausforderungen gehört die Nachhaltigkeit beim Bauen. Die Unternehmen tun gut daran, aktiv in nachhaltiges Bauen zu investieren. Sie können dabei den Umbruch der Digitalisierung im Bauwesen nutzen – denn diese ist die zweite grosse Herausforderung. Da die Digitalisierung einen Wandel einfordert, macht es Sinn, diese beiden Aufgaben zu koppeln. Beides innovativ anzugehen ist für Unternehmen interessant – denn die Ökologie wie die Digitalisierung werden ökonomische Folgen haben.

Die Komplexität gilt für mich als dritte grosse Herausforderung. Bauen wird komplexer, unser Lebensumfeld wird komplexer, die Interaktion zwischen allen an der Planung und am Bau beteiligten Partnern wird komplexer. Diese Komplexität ruft nach neuen Formen von Koordination und Kontrolle, was wiederum den Einsatz von digitalen Werkzeugen nahelegt.

### **Was genau verstehen Sie unter Komplexität?**

Aus der Architekturgeschichte wissen wir, dass es nie funktioniert hat, Architektur zu standardisieren. Gerade in der Moderne hat es diverse Versuche gegeben, Architektur als ideales Bausystem zu entwickeln, mit dem man alles bauen kann. Die meisten Ansätze waren nicht erfolgreich. Auch heute ist die Idee des standardisierten Fertighauses noch immer ein Nischenprodukt. Individualität in der Gebäudegestaltung ist eine kulturelle



Errungenschaft, die wir nicht wieder hergeben möchten; es sei denn, diese Individualität ist nicht mehr bezahlbar.

«Aus der Architekturgeschichte wissen wir, dass es nie funktioniert hat, Architektur zu standardisieren.»

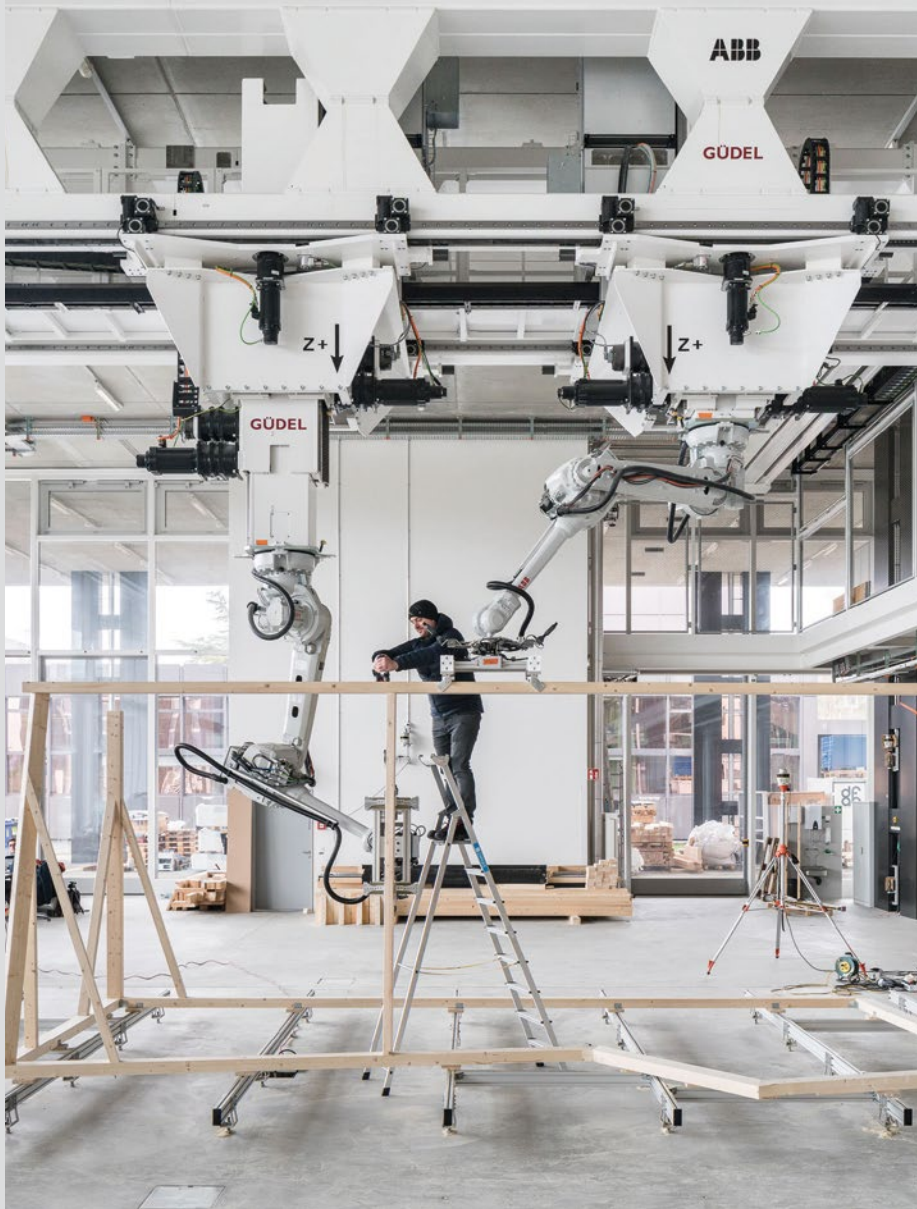
Diese Freiheit in der Planung aber umzusetzen ist anspruchsvoll. So wie sich das Bauen entwickelt hat, haben sich die einzelnen Etappen heute entkoppelt: Entwurfsphase, Ausführungsplanung, Bauphase, Betrieb. Natürlich findet von Phase zu Phase eine Übergabe von Daten statt, aber sie sind sequenziell hintereinandergeschaltet. Änderungen

an früheren Entscheidungen sind oft nicht oder nur mit hohen Kostenfolgen möglich.

Wir erforschen deshalb an der ETH digitale Methoden, wie man diese Phasen im Entwurfsprozess integriert. Ziel ist, beim Entwurf bereits zu klären, wie man nachher baut. Wir entwerfen also direkt das Bauen und damit entfällt die Trennung von Planung und Ausführung. Demnach lassen sich bis Baubeginn Änderungen im Entwurf ohne Kostenfolgen vornehmen. Diese Vorgehensweise wird das Bauen fundamental restrukturieren.

### **Sprechen wir über die Automatisierung als Teil der Digitalisierung.**

Hier gibt es zwei Ansätze: Der erste besteht darin, einen heutigen Prozess zu automatisieren. Das Produkt ist nachher dasselbe wie vorher. Die Initialinvestition dafür ist relativ gross, die Wahrscheinlichkeit für eine Vollautomatisierung im Bausektor hingegen eher gering. Nur mit enorm hohen



### Wo setzt Robotik an: auf der Baustelle, in der Fabrik?

Die robotische Fabrikation funktioniert auf der Baustelle und in der Vorfabrikation. In der Vorfabrikation ist sie bereits Realität, etwa im Holzbau oder bei Ziegelfassaden. Auf der Baustelle wird es noch 10 bis 15 Jahre dauern. Da gibt es zurzeit noch Probleme wie Sicherheit oder die Mobilität von Robotern in einer unstrukturierten Umgebung zu lösen.

### Was halten Sie von BIM?

Der Ansatz von BIM stammt aus den späten 1970ern. Nach dem Schritt von 2D zu 3D koppelt BIM die CAD-Umgebung mit einer Datenbank. So versucht man, möglichst viele Informationen abzubilden. Irgendwann wird eine BIM-Planung von Menschen oder Robotern ausgeführt. Beim virtuellen Abbild von BIM gibt es allerdings keine Garantie, dass dieses der Realität entspricht. Natürlich reicht man die BIM-Modelle mit Informationen der realen Welt an, aber diese Modelle kommen nicht aus der Fabrikations- oder Materialrealität.

BIM gibt diesen Weg nicht vor. Darum arbeiten wir in unserer Forschung nicht mit BIM, sondern fragen uns, was passiert, wenn man direkt digital fabriziert: Wie wollen wir ein Gebäude entwerfen, damit es der Roboter ausführen kann? Wir bauen also sozusagen vom Ende zum Anfang zurück, so wie dies ein Handwerker tun würde, aber mit den Mitteln unserer Zeit. Vor diesem Hintergrund bauen wir plattformunabhängige Softwarebibliotheken auf, um Kompatibilität auf Softwareebene zu schaffen. Diese Libraries stehen sowohl uns Akademikern als auch den Industriepartnern zur Verfügung. Auf dieser Basis können sich zukünftig auch BIM und andere Plattformen in die Entwicklung einkoppeln.

Die ausführenden Instanzen – in unserem Fall Roboter und 3-D-Drucker – sind die Treiber der Planung. Die gesamte Planungskette verkürzt sich, denn was geplant wird, ist immer ausführbar. Damit wird sie auch

Stückzahlen – also Massenproduktion – kann man diesen Aufwand wettmachen. Für ein KMU ist das nicht ganz einfach, aber auch nicht ausgeschlossen. Denn die Roboterpreise und die Zugangshürden zur Robotik sinken.

Den zweiten Ansatz verfolgen wir hier an der ETH. Wir sehen die Automatisierung als flexible Informationsflüsse, die sich gestalten und anpassen lassen. Wir wollen mittels digitaler Fabrikation das massgeschneiderte Unikat genauso effizient herstellen wie dessen Vielfaches. Diese Denkweise passt zur Architektur, weil diese so vielfältig wie die Anforderungen sein will: unterschiedliche Kunden, verschiedene Bauparzellen, diverse Programmanforderungen, sich verändernde Kulturen.

Es stehen sich zwei Paradigmen gegenüber: Massenproduktion von Standardprodukten mit Vollautomatisierung vs. flexible,

adaptive Fabrikation mittels digitaler Prozesse. Der zweite Ansatz bietet gerade KMUs interessante Chancen, weil sie in Mensch-Maschine-Kollaboration Nischenprodukte herstellen und wirtschaftlich optimieren können. Damit können sie auch durch Flexibilität punkten, nicht nur durch Massenproduktion. Das ist meines Erachtens die nachhaltigere Strategie im Umgang mit dem Wandel der Digitalisierung.

«Entscheidend wird der Mix von handwerklichen und digitalen Fähigkeiten sein.»



ökonomischer und ermöglicht eine höhere Flexibilität. In diesem digitalen Planungsprozess verändert sich auch die Zusammenarbeit. Know-how von unterschiedlichen Teilnehmern lässt sich direkt einbringen.

**Das heisst, heutiges Bauen kann sich im Planungsprozess und in der Produktion verbessern?**

Wir meinen: Der Plan hat ausgedient. Er ist für die Architektur nicht mehr das zentrale Medium, sondern nur noch eine vieler Repräsentationsformen. Wenn Codes und Algorithmen das zentrale Medium der Architektur und des Bauens werden, dann verändert sich das ganze Gefüge: Wer hat das Wissen, wie greift man darauf zu, wie arbeitet man zusammen?

**Wie werden digitale Verfahren die Bauprozesse und Baumaterialien verändern?**

In unserer Forschungsgruppe an der ETH fügen wir oft bestehende Baumaterialien mit dem Roboter auf neue Art und Weise zusammen. Daraus entsteht ein anderes Produkt. Gemeinsam mit den Materialwissenschaftlern denken wir aber auch über die Baumaterialien der Zukunft nach. Denn, baut man mit neuen Methoden, verändern sich die Anforderungen sowie die Möglichkeiten.

Damit sind wir zurück bei der Nachhaltigkeitsthematik. Beton zum Beispiel ist ein CO<sub>2</sub>-Booster. Als Erstes wird man versuchen, Material zu sparen. Wir können Beton heute in freien Formen ohne Schalung aufbauen. Irgendwann wird man dann den Zement ersetzen oder man wechselt die Bauweise. Beton ist heute weltweit erfolgreich, gerade

weil er so leistungsfähig ist. Er ist ein «Problemlösermaterial». Doch die Zeiten, in denen man mit Ressourcen ad libitum bauen konnte, sind vorbei. Darin liegt ein enormes Innovationspotenzial, gerade für die Schweiz als Innovationshub.

**Wie sieht aus Ihrer Sicht eine Baustelle in zehn Jahren aus?**

Es wird eine Mensch-Maschinen-Kollaboration vorherrschen. Es werden neue, nachhaltige Baumaterialien eingesetzt, neue Bauweisen mit anderen Konstruktionen. Eine Architektur mit neuer Sinnhaftigkeit entsteht. Zurzeit bauen wir noch mit den Mitteln der Vergangenheit. Unsere sich verändernden Lebensweisen werden sich auch in der zukünftigen Architektur abzeichnen.

**Wie verändert sich die Rolle der Baupartner?**

Ich glaube, dass die unterschiedlichen Tools die Kommunikation im Bauprozess verflüssigen werden, weil das ganze Wissen digital zusammengeführt und

über Software integriert wird. Darum arbeiten wir derzeit an einer Open-Source-Software-Bibliothek, an der unterschiedliche Forschungsgruppen mitprogrammieren. So schaffen wir eine interdisziplinäre Plattform, welche heute getrennte Bereiche wie Entwurf, Statik, Bauphysik oder Fabrikation miteinander verknüpft. Man entwirft Gebäude mit Programmen, welche die Funktionalitäten dieser Bibliothek nutzen. Schliesslich lässt sich der Entwurf in bestehender Software abbilden und evaluieren: als Kräfteverlauf in einer Statiksoftware, als Visualisierung in einem Architekturprogramm oder als Bauprozess in einer Robotiksimulation. Klar ist aber eines, für einen erfolgreichen Wandel hin zu einer nachhaltigen, digitalen Baukultur braucht es aufgeschlossene Architekten, Bauingenieure und Produzenten.

**Im Dienst der Forschung und Entwicklung**

Matthias Kohler ist Professor für Architektur und digitale Fabrikation an der ETH Zürich. Gemeinsam mit Prof. Fabio Gramazio und seinem Team untersucht er die Auswirkungen sich verändernder Produktionsbedingungen auf die Architektur. Im Mittelpunkt stehen die Verknüpfung von Daten und Baumaterialien sowie die Implikationen für den architektonischen Entwurf. Neben seiner Professur realisiert Matthias Kohler mit Gramazio Kohler Architekten eigene Bauwerke, wie das Nest-Gebäude in Dübendorf.

Mehr auf: [www.gramaziokohler.arch.ethz.ch](http://www.gramaziokohler.arch.ethz.ch)



## Ohne Menschen kein Bau

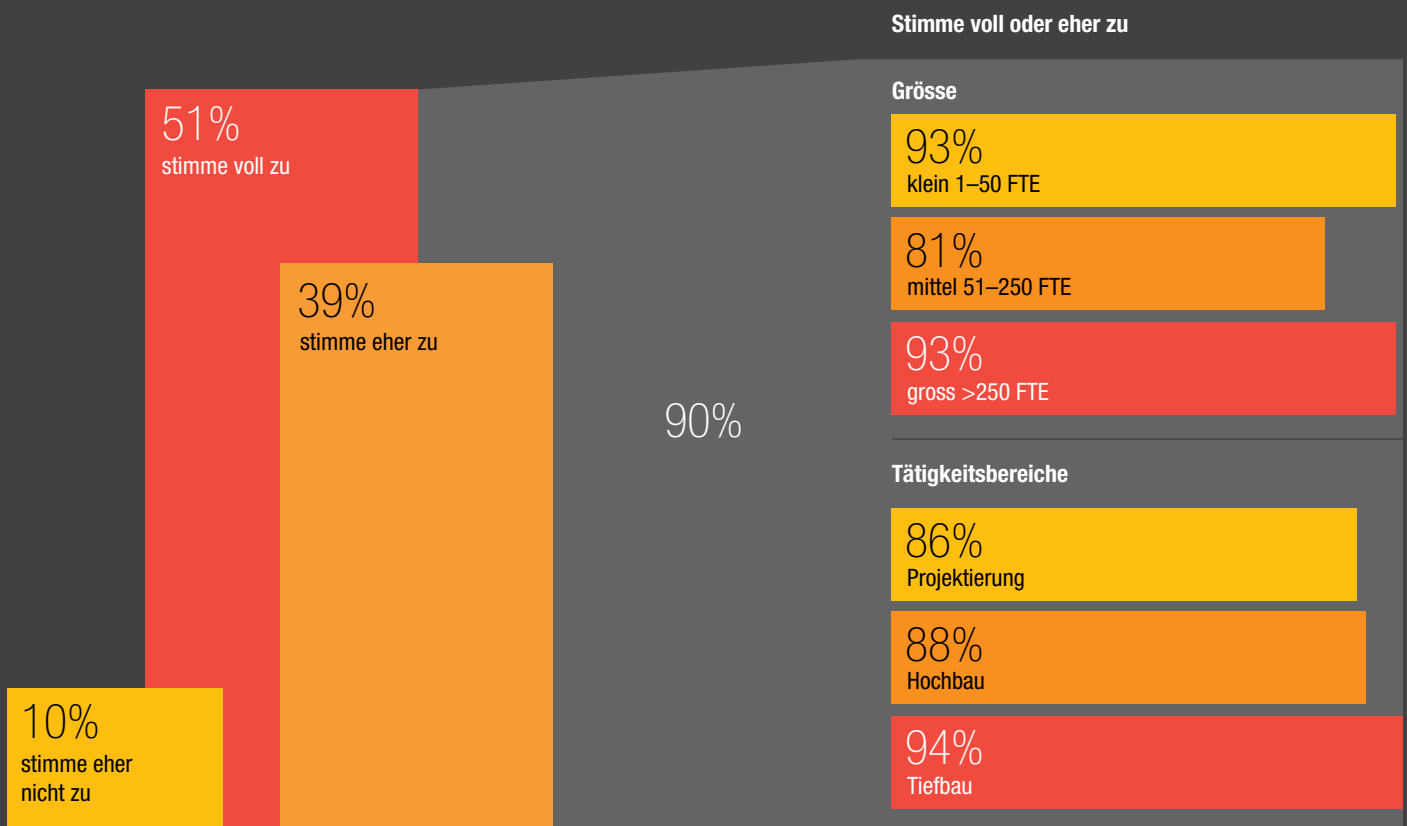
### Talente gesucht

Wie in den meisten Schweizer Industrie- und Gewerbebranchen ist es auch in der Bauindustrie schwierig, Kaderpositionen mit talentierten Personen zu besetzen (vgl. Abbildung 19). Daran hat

sich mit Covid-19 nichts geändert. Die Anforderungen an Baufachleute sind enorm. So sind Poliere und Bauführer die zentralen Führungspersonen. Sie müssen allfällige Planungsfehler laufend erkennen, Entscheidungen einholen, rechtzeitig reagieren und die Leute vor Ort zu

sorgfältigem Arbeiten motivieren. Das erfordert nicht nur fachliche Kenntnisse, sondern Erfahrung und Sozialkompetenz zugleich. Hinzu kommen zusätzliche Belastungen wie Witterung, Körperbeanspruchung oder auch der stark gewachsene Termindruck.

Abbildung 19: Kaderpositionen zu besetzen ist bei den meisten Unternehmen in der Branche eine klare Herausforderung.



Studienfrage: Es ist schwierig, Kaderpositionen gut und genügend schnell zu besetzen. Stimmen Sie zu?



### Profis vom Fach

Spezifische Berufsbilder und branchenorientierte Ausbildungsprofile sind im Baufach wichtig (vgl. Abbildung 20). Dabei sind ein- bis zweijährige Anlehren

für die Arbeitgeber weniger interessant. Heisst: Die Branche sucht vorwiegend gut ausgebildete Fachkräfte. Dass auch die Hochschule als nicht sehr geeignete Rekrutierungsquelle gilt, könnte darauf

zurückzuführen sein, dass die Branche stark ausführungsorientiert arbeitet und sich dieses Können vor allem durch Erfahrung und praxisorientiertes Lernen entwickelt.

Abbildung 20: Hochschulen und verkürzte Berufsausbildung werden weniger gern als Rekrutierungsquellen genutzt.



Studienfrage: Wie gut können Sie Berufsleute einsetzen, die gerade ihre Ausbildung abgeschlossen haben?



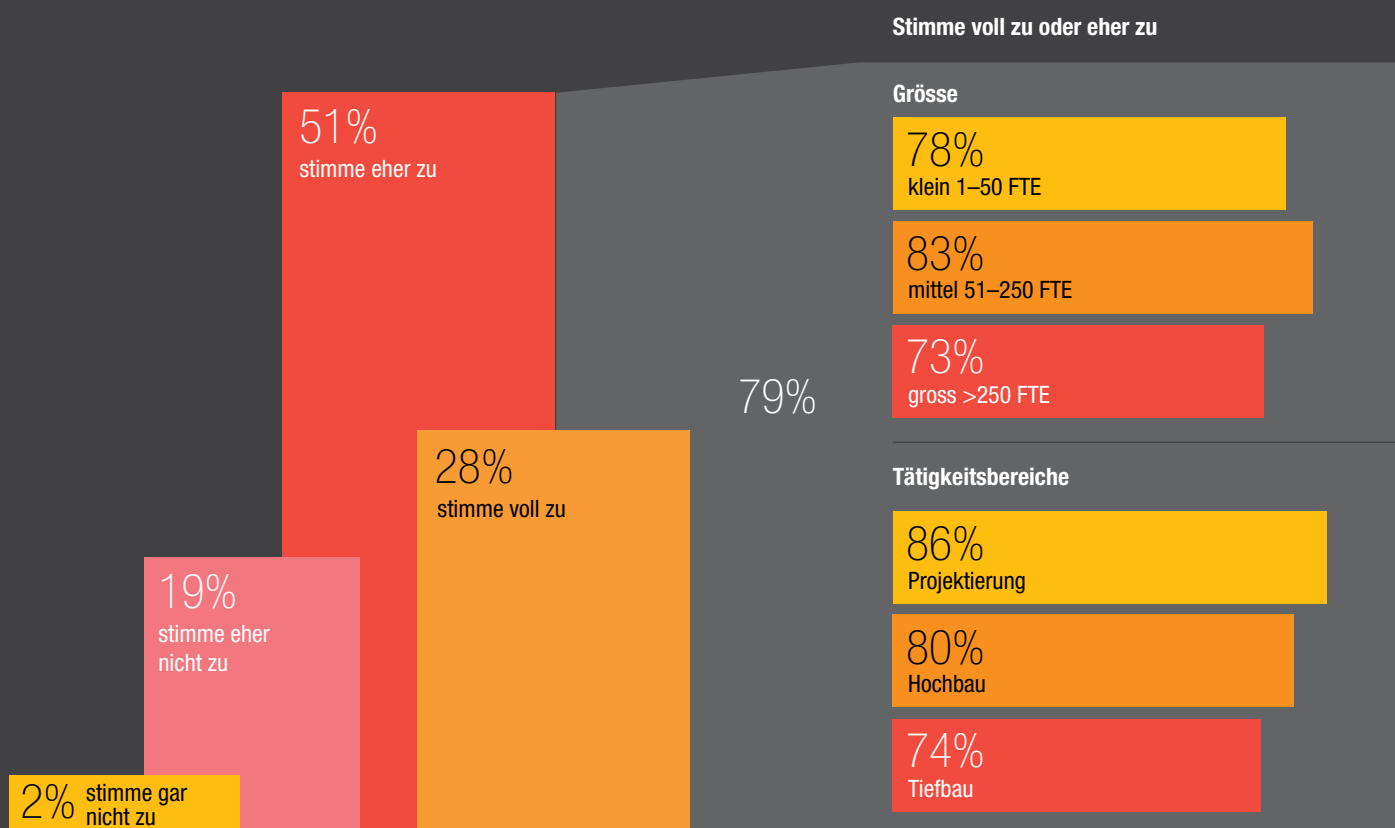
### Intern genügend Mittel vorhanden

Trotz des anhaltenden Preisdrucks waren vor Covid-19 bei drei Vierteln und mehr der Studienunternehmen offenbar genügend Ressourcen für die betriebsinterne Aus- und Weiterbildung vorhanden (vgl. Abbildung 21). Die Nennungen verteilen sich gleichmässig auf die

unterschiedlichen Firmengrössen und Tätigkeitsbereiche. Das bedeutet, dass sich die Befragten in diesem Thema einig sind, ungeachtet ihres Geschäftsfelds oder der Unternehmensgrösse. Der höchste Wert in der Projektierung weist darauf hin, dass sich das Handwerk gut über die Berufsbildungsmöglichkeiten der Branche und Verbände erlernen

lässt. Bei der Projektierung sind die Anforderungen weniger standardisiert. Die Mitarbeitenden müssen sich daher noch vieles im Unternehmen selber erarbeiten. Entsprechend wird hier der internen Ausbildung in Form von ausreichend Ressourcen eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Abbildung 21: Für die betriebsinterne Ausbildung der Mitarbeitenden stehen eigentlich genügend Ressourcen zur Verfügung.



Studienfrage: Ihr Unternehmen verfügt über genügend Ressourcen (Zeit, Personen, Budget), um die betriebsinterne Ausbildung der Mitarbeitenden sicherzustellen. Stimmen Sie zu?

### Jeder nach seinen Möglichkeiten

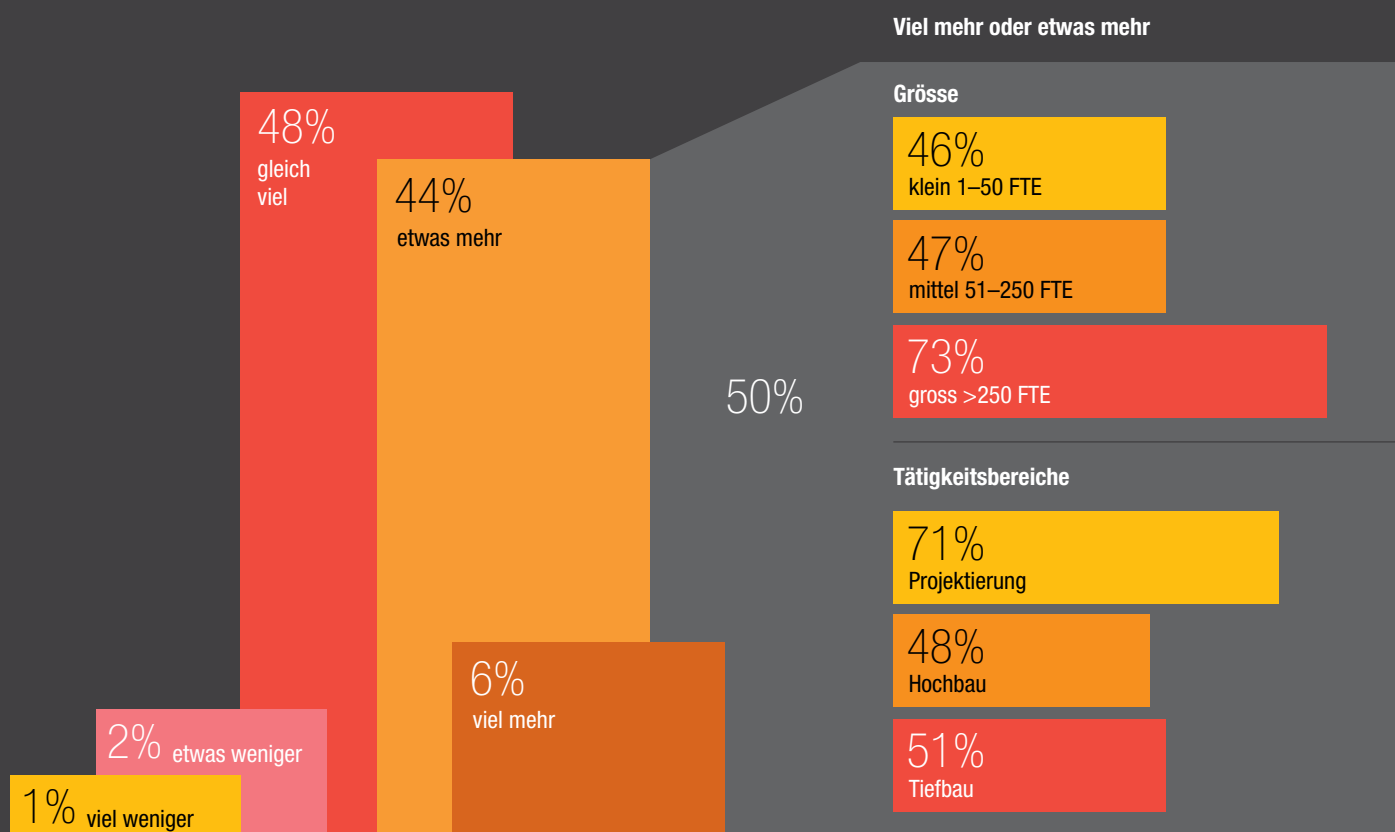
Für die Aus- und Weiterbildung möchten sich gerade die grossen Unternehmen und jene in der Projektierung mittelfristig engagieren (vgl. Abbildung 22). Die kleinen und mittelgrossen Betriebe haben aktuell zwar genügend Ressourcen bereitgestellt, wollen sie in Zukunft aber

nicht erhöhen. Dieses Aussagebild liegt vermutlich unter anderem im begrenzten finanziellen Spielraum von Klein- und Mittelstandsunternehmen begründet. Zudem gibt es vielfältige Angebote, die die Verbände stetig bereitstellen.

Die interne Ausbildung könnte einen wichtigen Differenzierungs- und Erfolgs-

faktor darstellen. Grosse Betriebe und Projektierer sollten diese Chance nutzen, immerhin haben sie die Mittel dazu. Kleine und mittelgrosse Betriebe sowie die Ausführenden im Hoch- und Tiefbau müssen darauf achten, dass sie im Thema Aus- und Weiterbildung nicht den Anschluss verpassen.

Abbildung 22: Grosse und Planer investieren in den nächsten 5 Jahren mehr in die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden.



Studienfrage: Wie viel werden Sie in den nächsten 1 bis 5 Jahren gegenüber heute in die Aus- und Weiterbildung Ihrer Mitarbeitenden investieren?



## Menschen machen den Unterschied



**Alfred Müller ist Verwaltungsratspräsident des Ostschweizer Bauunternehmens STUTZ AG. Er erläutert, warum sein Betrieb auf den**

**Menschen als Alleinstellungsmerkmal und Erfolgsfaktor setzt. Und warum es das analoge Handwerk auch in der Ära 4.0 brauchen wird.**

Für die STUTZ AG ist der Mensch ein Differenzierungsmerkmal und damit ein wichtiger Erfolgsfaktor. Darum bündelt das Ostschweizer Bauunternehmen Kompetenzen erfahrener, motivierter Mitarbeitender und kombiniert diese mit einem überlegten Inventareinsatz. Das Resultat: Qualität, die sich rechnet und die in Form von Referenzen von sich reden macht. Deshalb differenziert

sich die STUTZ AG über Produktivität, Leistungsbereitschaft und Erfahrung – also über die Leistung. Als Folge der überlegenen SIA-Ordnung hat gerade das Bauhauptgewerbe zu wenig Möglichkeiten, eine Alleinstellung über das Produkt zu erlangen, sodass der Preis immer eine zentrale Rolle spielt.

Für qualitativ hochstehende Spitzenleistungen und höchste Effizienz braucht es Engagement, Können, eine reibungsfreie Organisation und Logistik. Mit anderen Worten: Top-Mitarbeitende und eine Top-Infrastruktur. Nicht umsonst investiert die STUTZ AG seit Jahren in Fort- und Weiterbildung, faire Löhne, eine ehrliche Führung sowie in eine kontinuierliche Mitarbeiterförderung. Lehrverträge sind mit einer Garantie auf mindestens eine einjährige Weiterbeschäftigung ausgestattet, damit die jungen Berufsleute erste Erfahrungen sammeln können. In diesem Jahr

wird über weitere Chancen und Wege gesprochen. Es erstaunt daher nicht, dass das Unternehmen kaum Fluktuation aufweist und eine sehr hohe Dienstleistungsqualität sicherstellen kann.

«Das Bauhauptgewerbe hat in vielen Sparten kaum Möglichkeiten, sich über das Produkt zu differenzieren.»

Alfred Müller sieht die Digitalisierung als Chance, den Planungsprozess und die Baulösung besser zu verzahnen. Der Erfolg von Bauprojekten wird Tag für Tag direkt vor Ort beeinflusst. Hier ist zentral, inwieweit die am Bau beteiligten Parteien Hand in Hand arbeiten. Die Planung hinkt oft während des Baus hinterher. Sie sollte abgeschlossen sein, bevor man zu bauen anfängt. Ein Teil der Innovation in der Baubranche ist nicht technologischer Natur, sondern besteht in Neuerungen bei Abläufen und bei der Kommunikation. Vereinzelt arbeiten Architekten und Ingenieure schon heute gut zusammen. Für dieses Teamwork sind agile und integrale Prozesskompetenzen gefragt.

Bis der gesamte Bauprozess in Realität digital läuft, wird es gemäss Müller noch einige Jahre dauern. Dabei zeigt sich der starre, lineare SIA-Prozess als anspruchsvoll, trennt er noch zu stark zwischen Planung und Ausführung. Modelle wie BIM dürften in der Phase der Preisfindung hilfreich sein. Solche Verfahren entlasten die Bauakteure, alles auf Detailebene zu berechnen, um einen Preis festzulegen. Auf der Baustelle dürften die komplexen Zusammenhänge der Prozesse nur schwer simulierbar sein.





Robotik kombiniert mit neuen Materialien wird gemäss Müller zusätzliche Möglichkeiten bieten, die digital integrierte industrielle Fertigung voranzutreiben. Da schwere Betonelemente nicht kostengünstig transportierbar sind, werden andere Werkstoffe wie Holz bevorzugt. Gelänge dem Bau dank der Digitalisierung eine Prototypisierung, liessen sich Unsicherheiten und Fehlerquellen vor Baubeginn eliminieren. Trotzdem wird es laut Alfred Müller Engineering und handwerklich geschickte Leute immer brauchen. Denn die künstliche Intelligenz hat ihre Grenzen.

«Bisher hat es noch niemand im Bauwesen geschafft, den ganzen Prozess digital abzubilden.»



## Mit Menschen für Menschen

Die Stutz-Gruppe mit Niederlassungen in St. Gallen, Frauenfeld und Hatswil hat sich mit rund 800 Mitarbeitenden als Qualitätsgarant in der Baubranche in der Ostschweiz etabliert. Von Firmengründer Johannes Stutz über Hermann Stutz bis zur Aktiengesellschaft Stutz stand stets das Ziel einer hohen Bauqualität zuoberst in der Geschäftsstrategie. Das Unternehmen ist im Hoch- und Tiefbau tätig und verfügt über spezielle Kompetenzen in ausgesuchten Bereichen wie Spezialtiefbau, historischer Bau, Spielplatzbau oder Bautenschutz.

Mehr auf: [www.stutzag.ch](http://www.stutzag.ch)



# Studiendesign und Dank

Federführend für diese Studie waren Roland Schegg, Martin Engeler, Clirim Mehmedi und Daniel Bürki, alle im PwC Consulting mit Schwerpunkt Familienunternehmen, KMU und Public tätig.

Die vorliegende Studie basiert auf einem strukturierten Online-Fragebogen an 127 Entscheidungsträger von Schweizer Bauakteuren. Dabei handelt es sich um eine Selbsteinschätzung der Studienunternehmen. Für die Analysen zu den Auswirkungen von Covid-19 auf die Zukunftserwartungen der Bauakteure haben wir diesen im Mai 2020 einen Zusatzfragebogen zugestellt. Aus den eingegangenen 37 Rückmeldungen haben wir die Einschätzungen «seit Covid-19» abgeleitet und diese der ursprünglichen Einschätzung «vor Covid-19» gegenübergestellt.

Nicht alle Resultate summieren sich auf 100%, da die Prozentzahlen gerundet und die Antworten «weder/noch» und «weiss nicht» nicht oder nur teilweise berücksichtigt wurden. Wo entsprechende Angaben fehlen,

wurde das Unternehmen von der jeweiligen Auswertung ausgeschlossen. Offensichtliche Datenausreisser wurden neutralisiert, um ein Verfälschen durch Rückschlüsse zu verhindern. Die Kategorien «Projektierung», «Hochbau» und «Tiefbau» wurden aufgrund der genannten Schwerpunkte erstellt. Ein Unternehmen kann gleichzeitig in mehreren Tätigkeitsbereichen vertreten sein.

Unsere Erkenntnisse aus den statistischen Auswertungen haben wir in Einzelgesprächen mit führenden Persönlichkeiten der Schweizer Bauindustrie verfeinert. Einige dieser Gespräche wurden in Interview- oder Berichtsform in der vorliegenden Studie abgedruckt.

Wir danken allen Studienteilnehmerinnen und -teilnehmern für ihren wertvollen Beitrag zur Publikation. Ebenfalls danken möchten wir allen Expertinnen und Experten von PwC Schweiz und aus dem PwC-Netzwerk für ihre Interpretationen und Kommentare.



Wir bedanken uns bei unseren Interviewpartnern.



---

[www.pwc.ch/baustudie](http://www.pwc.ch/baustudie)

[www.pwc.ch/kmu-consulting](http://www.pwc.ch/kmu-consulting)



PwC. Der Zweck von PwC ist es, das Vertrauen in der Gesellschaft weiter auszubauen und wichtige Probleme zu lösen. Wir sind ein Netzwerk von Mitgliedsfirmen in 157 Ländern mit über 208'000 Mitarbeitern. Diese setzen sich dafür ein, mit Dienstleistungen in den Bereichen Wirtschaftsprüfung, Rechts- und Steuerberatung sowie Wirtschaftsberatung einen Mehrwert für die Wirtschaft und insbesondere für die Unternehmen zu bieten. Bei PwC Schweiz arbeiten daran rund 2800 Mitarbeiter und Partner an 14 verschiedenen Standorten in der Schweiz und einem im Fürstentum Liechtenstein. Erfahren Sie mehr und sagen Sie uns, was für Sie von Wert ist, unter [www.pwc.ch](http://www.pwc.ch).

© 2020 PwC. «PwC» bezieht sich auf das PwC-Netzwerk und/oder eine oder mehrere seiner Mitgliedsfirmen. Jedes Mitglied dieses Netzwerks ist ein separates Rechtssubjekt. Nähere Angaben dazu finden Sie unter [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure).