



Darstellung digital erfasster Daten für die Planung mittels BIM.

BIM bringt den Bau auf Touren

BIM ist das Synonym für die Digitalisierung in der Bauwirtschaft, mit BIM wird der bisherige Prozess nachhaltig verändert. Die integrative Zusammenarbeit und das «Miteinander» rückt in den Vordergrund. BIM verspricht mehr Effektivität, kürzere Bauzeiten, eine verbesserte Qualität und eine Lebenszeitbetrachtung (Life-Cycle-Analysis).

Von Martin Binkert

Heinz Beer: Für mich gibt es beim Einstieg in dieses Gespräch eine Grundsatzfrage: Wann reden wir von BIM, wann von Digitalisierung? Ich glaube im Bausektor herrscht die Digitalisierung vor: Datenaustausch, Weiterentwicklung von Daten, möglichst viele Daten übernehmen. Ein vollumfänglicher, durchlässiger Informationsfluss über die Digitalisierung ist auf dem Bau noch selten. Der Holzbau eignet sich sehr stark für die Vorfabrikation, dazu werden enorme Mengen von Informationen benötigt. Können wir für die Werkplanung über Schnittstellen die 3D Dateien der Planer einlesen, sparen wir Zeit und Fehlerquellen werden eliminiert. Die Resultate unserer digitalen Planung sind dann die Informationen für Bestellungen, Maschinenbearbeitungen und die Herstellung der vorgefertigten Bauteile.

Unser Ziel ist es, für unsere Planung möglichst gute Daten zu bekommen. In der Wirklichkeit sind ganz unterschiedliche Systeme im Einsatz. Architekten arbeiten in der Regel mit anderen Programmen als wir, der Planer hat auch andere Bedürfnisse. Diese Daten müssen dann für unsere Zwecke aufbereitet werden.

Markus Weber: BIM ist das Synonym für die Digitalisierung im Bauwesen. Fragen wir heute zehn Fachleute, was BIM sei, bekommen wir wohl zehn verschiedene Antworten. Für mich ist BIM eine Methode, die eine optimierte Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken mittels digitaler Technologien beschreibt. Das Wichtigste ist die Durchgängigkeit der Prozesse und folglich der Informationen. Alle Informationen, die von einem Akteur im Rahmen seines Auftrages erarbeitet werden, müssen in Zukunft strukturiert und maschinenlesbar zur Verfügung stehen, so dass alle anderen diese stets aktuellen Informationen nutzen können. Heute haben wir viele parallele Prozesse und entsprechend viele redundante Informationen. Und die Informationen kommen unstrukturiert daher: Die Informationen wurden zwar elektronisch erzeugt, beispielsweise mittels CAD oder Word/Excel, sind jedoch mangels durchgängiger Technologien

und Vorgaben/Standards meistens durch Dritte nicht direkt maschinell weiter bearbeitbar. Der BIM Prozess bzw. das Planen, Bauen und Bewirtschaften eines Bauwerkes von morgen wird von «strukturierten Informationen» geprägt sein und die zentrale Frage heisst: Wer stellt welche Informationen zu welchem Zeitpunkt und in welchem Format zur Verfügung, um ein bestimmtes Ergebnis bzw. Nutzen zu erreichen? Übergeordnet gesehen geht es aus meiner Sicht vor allem um zwei Punkte: um Effektivität und um Qualität. Wir haben ein Effizienzproblem: Die Produktivität konnten wir in den letzten 50 Jahren kaum steigern. Wir haben ein sehr grosses Qualitätsproblem: Wir geben pro Jahr im Bausektor rund 5 Milliarden

Was ist BIM?

Building Information Modeling, kurz BIM genannt (auf Deutsch: Modellierung der Daten eines Gebäudes), ist eine Methode zur optimierten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden. Mit Hilfe von Software werden alle relevanten Daten, die es für die Errichtung eines Gebäudes braucht, digital erfasst, modelliert und kombiniert.

den Franken für Fehlerbehebungen aus. Dies hat auch damit zu tun, dass Planen, Bauen und Bewirtschaften komplexer geworden ist. Moderne Gebäude sind Systeme mit vielen Abhängigkeiten und Schnittstellen. Mit unseren konventionellen Methoden kommen wir längstens an die Grenzen, die vernetzten Prozesse sind damit kaum noch beherrschbar. Die Digitalisierung hilft hier die Effektivität und die Qualität zu verbessern. Insofern geht es auch um die Wettbewerbsfähigkeit eines ganzen Wirtschaftszweiges, und dieser steht längst im globalen Wettbewerb.

Hansueli Schmid: Lignum kennt BIM als eine wichtige Methode innerhalb der Digitalisierung, mit der sich der Holzbau mit anderen Gewerken vernetzen und bekannt machen kann. Aus meiner Sicht ist BIM für den Holzbau nichts Neues, er wendet die Prinzipien dieser Methode schon heute für die Planung der Vorfertigung an. Die digitale Transformation in Planung und Fertigung hat den Holzbau gegenüber anderen Bauweisen also schon längst durchdrungen. Dies ist sicher auch der Grund, dass der Holzbau zu anderen Bauweisen preislich wieder konkurrenzfähig geworden ist. Der Holzbau wurde effizienter. Man produziert vor, reduziert dadurch Fehler auf der Baustelle, plant Gebäude dreidimensional und plant Leitungen schon im Voraus ein. Mit dem Ergebnis, dass der Kunde eine höhere Ausführungsqualität früher und günstiger fertiggestellt bekommt. Grosse Unternehmen stellen für das Thema BIM zusätzliche Fachleute ein, doch KMUs können sich dies nicht leisten. Damit die vielen KMUs in der klein strukturierten Holzbranche von dieser Entwicklung nicht überrollt werden, fördern wir aktiv offene Grundlagen, die nicht unternehmensspezifisch sind und von allen CAD Programmen gelesen werden können. Das bedeutet, dass wir in der Entwicklung vorangehen und uns aktiv in den relevanten Plattformen für einfache Anwendungslösungen engagieren. Lignum bietet solche Lösungen für den Holzbau auf www.lignumdata.ch an, wo die Bauteilinformationen über den offenen ifc Standard (International foundation classes) direkt in CAD Programme importiert werden können. Die Seite ist auf 9 Sprachen übersetzt und ist in der Holzbranche weltweit einzigartig. Wir arbeiten laufend an der Erweiterung der Plattform.

Markus Weber: Wenn wir ehrlich sind, sind der überwiegende Teil der sog. BIM-Projekte eigentlich gar keine BIM-Projekte, sondern BM-Projekte, Building Modeling ohne «I». Dabei liegt der Fokus auf einem geometrischen Gebäudemodell und dem einen Use-Case «Modell-Koordination», der als Ergebnis ein kollisionsfreies Bauwerk liefern soll. Die grosse Herausforderung ist jedoch das «I», das informieren über den Modellpro-

zess, beispielsweise «Modell-basierte Mengen und Kosten, Grau-/Energieverbrauch, Bauablaufplanung/Baustellenlogistik oder Informationen für den Betrieb und Unterhalt». Diese Use-Cases basieren zusätzlich auf alphanumerischen Informationen, die bis anhin unstrukturiert beispielsweise mittels Word/Excel-Dokumenten bereitgestellt wurden. In Zukunft müssen diese Informationen «strukturiert» in einem gemeinsamen Projektraum nach klaren Vorgaben zur Verfügung gestellt werden.

Wie können KMUs im BIM-Prozess eingebunden werden?

Hansueli Schmid

Thomas Rohner: Ergänzen möchte ich noch: Es gibt immer zwei Ebenen, die technischen Herausforderungen oder Anforderungen und die sogenannten Softfaktoren. Teams, die BIM-gewohnt sind, kommunizieren anders. Ein Team wird viel früher als sonst in der Planung zusammenarbeiten, um gemeinsam die beste Lösung zu entwickeln. Es obliegt nicht der Architektin oder dem Architekten eine spezifische Lösung zu finden, sondern ich habe gleich die Spezialisten am Tisch, die ihre Kompetenz einbringen. Dadurch kann der Bauherr nicht nur viel Zeit sparen, sondern bekommt viel bessere Resultate als im traditionellen, sequentiellen Planungsablauf. Der Bauherr sollte sich von Beginn der Planung an für BIM entscheiden. Wenn er dies erst später macht, kommt es nicht gut, denn kollaboratives Arbeiten ist besser als sequentielles. Von der technischen Seite her haben wir im Holzbau spezielle Voraussetzungen, da wir direkt ab BIM-Modell produzieren. Dies ist etwas Aussergewöhnliches. Der Baumeister macht es erst zu einem kleinen Teil, indem er die GPS-Ansteuerung seiner Bagger anstelle eines Schnurgerüsts macht. Auch in

der Auto- und in der Flugzeugindustrie kennt man die BIM-Methode nicht. Dort wird meistens mit zwei Modellen, einem Simulationsmodell und einem Produktionsmodell gearbeitet. Die Herausforderung der Holzbranche ist spannend, denn sie zeigt, wie sich mit BIM Prozesse sauber steuern lassen. Wenn wir die Prozesssicherheit allen Beteiligten geben können, sind wir auf dem guten Weg.

Heinz Beer: Ich denke, die Veränderung des Planungsprozesses ist eine der grössten Herausforderungen. Bis jetzt war es so: der Architekt hatte die Projektidee und die Planer erarbeiteten die Ausführungsdetails. Daraus gab es eine Ausschreibung und der Vorschlag gelangte zum Unternehmer. Jetzt wird eine viel grössere Vernetzung angestrebt, bei der das Wissen aller Beteiligten auch zurückfliessen soll. Dies sind sehr viele gar noch nicht gewohnt. Ganz explizit auch die Planer nicht. Es gibt Architekturbüros, welche erst jetzt auf 3D Planung umstellen. Wir machen dies schon seit 20 Jahren. Das ist ein wichtiger Punkt für das Verständnis. Architekten sind immer noch

BIM muss ein Teil der Firmenkultur sein.

Thomas Rohner

die Drehscheibe, doch diese sind in der Digitalisierung oft weniger weit als die Baufirmen. Ein weiterer Punkt ist auch das «Gartenhag-Denken» der Unternehmungen, jeder schaut in erster Linie für sein Gewerk. In diesem Zusammenhang taucht bei der geforderten Vernetzung die Abgrenzungsfrage auf. Schliesslich geht es auch um Kosten mit den Fragen: Wer leistet was und wer hat vom Gesamterlös was und wie viel zugute. Dies kennen wir im Holzbau bestens. Ich bin überzeugt: wenn wir immer nur das machen würden, was bezahlt wird, wäre heute gesamtschweizerisch die Marge nicht dort, wo sie ist. Diese nicht be-



Was bringt BIM? Es diskutieren Professor Thomas Rohner, Hansueli Schmid (hinten, v. l.), Markus Weber, Heinz Beer (vorne, v. l.).



Bringen Beispiele aus der Praxis: Heinz Beer (links) und Markus Weber. Bilder: Martin Binkert

zahlten Leistungen müssen in der Gesamtbeurteilung auch aufgegriffen werden.

Ich kann mir auch vorstellen, dass aus diesem Grunde Grossprojekte fast nur noch über Generalunternehmungen laufen. Dies verändert den Markt, denn Generalunternehmungen haben einen anderen Einfluss und können manches steuern. Ich weiss dies aus eigener Erfahrung, denn wir haben selbst auch eine Generalunternehmung. Sie ist für uns eine sehr grosse Chance. Die GU kann z. B. sagen, mit wem sie zusammenarbeiten will. Es ist nicht jedes Mal eine neue zusammengestellte Arbeitsgemeinschaft.

Thomas Rohner: Ich bin auch überzeugt. Im BIM-Prozess werden die Rollen neu definiert. Ich gehe davon aus, dass sich neue Berufsbilder entwickeln, Aufgaben anders gelagert werden als bislang, aus welchen sich weitere Fertigkeiten und Wissen generieren lässt. Wer die Rollen des BIM-Managers oder BIM Koordinators übernehmen wird, ist noch nicht definiert.

Brücken bauen zwischen Mitarbeitern

Beer Holzbau in Ostermündingen setzt auf einen effizienten Einsatz der digitalen Möglichkeiten. Firmeninhaber Heinz Beer kennt jedoch die Grenzen der digitalen Kommunikation. «Manchmal muss man zum Telefonhörer greifen und nicht nur ein Mail schreiben», sagt er.

Um den Kontakt zwischen Mitarbeitern zu fördern, gibt es im ersten Stock des Produktionsgebäudes ganz bewusst einen Begegnungsraum. Um den Kontakt zu fördern, sind auch eine feste Mittagszeit für alle und eine Znüni Pause Pflicht. Dem Inhaber ist es ein wichtiges Anliegen, dass auch ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit den neuen Techniken Schritt halten können.

Heinz Beer: Ich teile diese Meinung. Doch bisher war dies so. Daher gibt es ein neues Rollenmodell.

Hansueli Schmid: Im Rahmen des Bauteilkatalog Schallschutz haben wir erkannt, dass Bauteile eine gute Metaebene zwischen Material und Gebäude sind. Über Bauteile kann man auch gut mit einem Architekten diskutieren. Der Architekt kommt vom Gebäude her, hat seine Anforderungen an das Bauteil. Die Holzbranche kommt vom Material her und bietet verschiedene Systemlösungen an. Es gilt also zunächst das Bauteil zu finden, das die Anforderungen des Architekten am besten erfüllt.

Da wir als Branchenverband nicht direkt in Bauprojekte einbezogen sind, betrachten wir BIM zunächst rein technisch. Wir fragen uns, wie wir die vielen erarbeiteten technischen Informationen zum Holzbau in diese digitale Welt bringen können, damit der Materialentscheid noch öfter auf die Seite von Holz fällt. Neben den technischen Informationen sind auch die Informationen zur Ökologie ein wichtiges Argument für den Holzbau, derzeit haben wir bei bauen digital schweiz einen use case zu diesem Thema eingegeben. Jeder Planer soll zunächst erkennen, dass es für jede Anforderung konkrete Lösungen im Holzbau gibt. Der Planer kann die gesuchten Informationen einfach in die Variantenstudie importieren und erste Auswertungen machen. Gemäss BIM-Methodik setzt sich der Planer dann schon im Vorprojekt an mit einem Holzfachmann zusammen und beginnt das Modell mit anderen Beteiligten zu verfeinern. Aus einzelnen Bauteilen wird ein funktionales System.

BIM ohne durchgehende Standardinformationen sind wie eine Mühle ohne Korn. Wir haben heute längst die technischen Möglichkeiten und Fachleute um BIM-Produkte zu leiten und einen Plan geometrisch zu koordinieren. Der Mehrwert entsteht aber besonders durch die Informationen, welche übertragen auf das BIM-Modell genutzt werden

können. Leider fehlen entsprechend strukturierte nötige Informationen noch weitgehend. Besonders in frühen Planungsphasen müsste man für alle Varianten viel zu viele Standardinformationen zusammensuchen und abtippen. Oft fehlen dann Informationen und eine Auswertung bleibt unvollständig für einen Vergleich.

Markus Weber: Ja, das stimmt. Eigentlich ist es so, dass etwa 80 Prozent der digitalen Projekte keine BIM-Projekte, sondern BM-Projekte, Building Modeling, sind. Dabei entstehen geometrische Modellierungen von Gebäuden. Die grosse Herausforderung ist jedoch das grosse I, das Informieren innerhalb eines Modells. Denn dies bedeutet, dass ich am Schluss nicht mehr mein Word- oder mein Excel- Dokument erstelle, sondern meine Daten strukturiert im gleichen Prozess erstelle. Dies ist die grosse Herausforderung.

Hansueli Schmid: Branchenübergreifende BIM-Libraries wie buildup erfüllen hier eine wichtige Funktion den Aufwand der Informationsbeschaffung zu vereinfachen. Für spezielle Zusatzinformationen genügt auch nur ein externer Link, ansonsten wird ein BIM Modell viel zu gross. Erst die Auswertungen der Informationen in frühen Planungsphasen und die dadurch folgenden Gebäudeoptimierungen ergeben wesentliche Mehrwerte für den Bauherrn.

Aller Anfang ist schwer. Lehrgelder gilt es zu zahlen.

Heinz Beer

Thomas Rohner: Ich realisiere auch Widerstände gegen BIM. Widerstände haben immer mit Ängsten zu tun: «Wow! Jetzt muss ich mich als Architekt auf einmal in so einem hochkomplexen 3D-Modell bewegen! Das will ich doch nicht, das ist nicht meine Kerndisziplin! Ich möchte mich eigentlich ums Design kümmern, um die Umsetzung des Kundenwunsches direkt in einen Raum und nicht in einem so hochkomplexen Modell planen», könnten zum Beispiel befürchtet werden.

Diesen Ängsten könnte man mit neuen Berufsbildern und Dienstleistungen begegnen, die anderen Berufsleuten für den BIM-Prozess etwas abnehmen. Ängste abzubauen ist in diesem Prozess ein ganz wichtiger Teil.

Hansueli Schmid: Einen weiteren Faktor für Widerstände sehe ich in den noch zu geringen Anreizen für Value Engineering in der Planung. Das heutige System führt dazu, dass die Gewerke Aufwand und Ertrag primär nur für sich selbst optimieren können. Hingegen wird Aufwand für die gegenseitige Abgleichung und insbesondere der Gebäu-

deoptimierung über den gesamten Lebenszyklus nicht vergütet, das spricht nicht unbedingt für BIM. Ich hoffe, dass mit BIM das kollaborative Value Engineering ein messbarer Wert wird, welcher auch entsprechend stärker im Honorar der Baubeteiligten gewichtet werden kann, dann wird BIM zum Selbstläufer.

Markus Weber: Ich kann dies unterstützen. Wir haben zwei grosse Herausforderungen auf dem Tisch. Einerseits braucht es eine neue Kultur der Zusammenarbeit. Denn bisher fokussierte sich jeder Akteur zu sehr auf seine Aufgabe, der vor- und nachgelagerte Prozess interessierte ihn kaum. Neu sind auf einmal alle Akteure entlang der Wertschöpfungskette Teil eines durchgängigen Prozesses. Die heutige Zusammenkultur muss sich Richtung kollaborativ und integrativ ändern. Wir entwickeln im Dialog, wir hören uns zu, das «Miteinander, statt jeder für sich» rückt in den Vordergrund. Wir müssen eine etablierte Kultur verändern und das braucht in der Regele eine Generation, aber diese Zeit haben wir nicht.

Die zweite Herausforderung ist der Prozess. Denn der heutige Prozess ist eigentlich kaum Digitalisierungs-kompatibel. Wir machen eine neutrale Planung – ohne reale Produkte und Lösungen – und schreiben diese aus. Noch härter formuliert: der Planer, der die grösste Marge anvisiert, kopiert seine Submission seit 20 Jahren und vernachlässigt die Innovationen der Bauindustrie. Doch nun passiert etwas Wesentliches: Die Digitalisierung «vernetzt» auch die Produkte und Lösungen der Bauindustrie mit der Planung und Ausführung. Die Daten der Bauprodukte stehen in Zukunft strukturiert und maschinell lesbar zur Verfügung und können in der laufenden Planung mitberücksichtigt werden. Plötzlich kann ich eine Wärmepumpe oder ein Schallschutzelement in die Planung mit einbeziehen und deren Eignung nach verschiedenen Kriterien prüfen, beispielsweise in Bezug auf den Grauennergiebedarf oder die Lifecycle-Kosten. Als Planer kann ich mit der BIM-Methode den Bauherrn umfassender beraten und viel transparenter aufzeigen, was sein zukünftiges Gebäude zu leisten bzw. nicht zu leisten vermag.

Noch einen Punkt möchte ich anfügen: Zurzeit ist in den laufenden BIM-Projekten mit steigenden Anforderungen eine inflationäre

Vermehrung von BIM-Spezialisten festzustellen. Meine Meinung ist, dass wir zurzeit diese neuen Berufsbilder wie zum Beispiel den BIM-Manager brauchen. Doch diese Rollenbilder werden wieder zurückgehen. Natürlich brauchen wir einen BIM-Manager, doch nicht als Person, sondern als Funktion. Irgendjemand aus dem Team muss diese Funktion übernehmen.

Das «Miteinander, statt jeder für sich» rückt in den Vordergrund.

Markus Weber

Heinz Beer: Hier ist genau der Punkt, wo auch die Verbände in diesen Prozess involviert werden. Die Verbände müssen die Berufsbilder verändern, die Schulen ihre Ausbildungen anpassen. Verbände müssen andere Berufsleute in die Branche holen. Unsere Aufgabe ist es nun, dass wir nicht nur den Zimmermann holen, wir brauchen auch EDV-Spezialisten, damit wir für unsere Arbeiten zum Beispiel die Maschinen ansteuern können.

Markus Weber: Dies ist ganz wichtig. Diesen Punkt stelle ich auch fest. Wenn es heisst «Du musst BIM machen», wird diese Aufgabe häufig den BIM-Freaks überlassen. Es wird ein vermeintlicher BIM-Spezialist eingestellt, der aber in der Regel wenig Knowhow und Erfahrungen zu den etablierten Prozessen, Rahmenbedingungen und tief verankerten Zusammenkultur hat. Doch es braucht beides, die «erfahrenen Dinosaurier» und die «jungen agilen Wilden»! Zusammen müssen die Prozesse analysiert und überlegt werden, wo mit Hilfe der digitalen Technologien die Effektivität und die Qualität nachhaltig gesteigert werden kann. Es tummeln sich zurzeit zu viele Softwarespezialisten in den BIM-Prozessen. Wir müssen dafür sorgen, dass wir unsere Leute mit diesem Wissen ausstatten.

Thomas Rohner: BIM ist meiner Einschätzung nach nicht delegierbar. Es ist der gleiche Prozess, der mit der ISO-Zertifizierung ablief. Die Verantwortung dafür kann man als Chef nicht delegieren, es muss ein Teil der Firmenkultur sein. Eine weitere Betrachtung ist der betriebswirtschaftliche Fokus auf das Gebäude. Es ist nicht richtig, ausschliesslich die Bauleistung zu bewerten und nicht das Gebäude selbst. Heute stellen sich aufgrund des Life Cycles ganz andere Fragen: Was bringt mir diese Bauleistung in 10, 20 und 30 Jahren? Dies ist im Gesamtzusammenhang gesehen ein extrem spannender Ansatz. Somit werden sich nicht nur Berufe und Berufsrollen, sondern ganze Bautechniken anpassen.

Unsere Experten



Heinz Beer, Eigentümer und Geschäftsführer Beer Holzbau AG in Ostermündingen mit 65 Mitarbeitern; Schwerpunkte Wohnungs- und Gewerbebau, energieeffizientes Bauen, Vorfabrikation. Heinz Beer ist Vorstandsmitglied Holzbau Schweiz und zusätzlich aktiv in der Sektion Bern.



Thomas Rohner, gelernter Zimmermann, leitet vor 30 Jahren während 20 Jahren eine Softwarefirma und deren Entwicklungsabteilung. Seit 2,5 Jahren ist er Professor an der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel, zuständig für BIM und Holzbau. Er ist Mitglied Bauen digital Schweiz, buildingSMART Chapter Switzerland. Das Ziel ist es zum Thema BIM zertifizierte Ausbildungen anbieten zu können. Rohner hat für die BFH eine BIM-Roadmap aufgestellt mit den Kapiteln BIM4students, BIM4staff, BIM4externals und BIM4research. Arbeiten mit BIM soll Freude machen und der Nutzeffekt muss im Vordergrund stehen.



Hansueli Schmid, gelernter Schreiner, Dipl. Ing. FH mit CAS digitale Vernetzung im Holzbau, zuständig bei Lignum-Holzwirtschaft Schweiz, dem Dachverband der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft mit rund 4000 direkten und indirekten Mitgliedern. Zuständig für die Themen Dauerhaftigkeit, Nachhaltigkeit und die Digitalisierung des Bauteilkataloges. Lignum ist Mitglied von Bauen digital Schweiz.



Markus Weber, Dipl. El. Ing. FH/SIA, Betriebsing. ISZ/SIB, ist Stv. Geschäftsführer der Amstein + Walthert AG, Zürich, ein Planungs- und Beratungsunternehmen im Bereich Energie- und Gebäudetechnik mit rund 1000 Mitarbeitern. Markus Weber ist verantwortlich für digitale Transformation der Unternehmung. Er ist zudem Präsident von «Bauen digital Schweiz», die sich zum Ziel gesetzt hat, die Schweizer Bauwirtschaft in der digitalen Transformation nachhaltig zu unterstützen.

Ausgewählte Gebäude in der Schweiz, die mit BIM erstellt wurden:

- Suurstoffi, Risch-Rotkreuz
- Roche, Neubau pRED und Bau 2
- Neubau Kinderspital Zürich
- Inselspital Bern