«Gamen» für den wissenschaftlichen Zweck.
Bei SSA ist der Digitalisierungsprozess in vollem Gange. Ein gemeinsames Forschungsprojekt mit dem VTI-Lab der FHNW untersucht, wie die Virtuelle Realität methodisch in Entscheid- und Arbeitsabläufe eingebunden werden kann. Das «Digital Project» wird durch die Handelskammer beider Basel unterstützt.

Projektbeteiligte (in alphabetischer Reihenfolge)
Jan Borner Architekt und Bauherrenvertreter der Eisenbahner Baugenossenschaft beider Basel (EBG).
Dr. Oliver Christ Psychologe und Studienleiter des Projekts «Birs» am VTI-LAB (Virtual Technologies & Innovations Lab) der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW).
Christian Eichhorn Leiter Digitalisierung & BIM bei SSA Architekten.
Claudia Fumey Genossenschafterin und Mitglied der Baukommission der EBG.
Daniel Hoefer Projektverantwortlicher Partner bei SSA Architekten für das Projekt «untere Birs».
Melissa Huang Projektleiterin für das Projekt «untere Birs» bei SSA Architekten.
Frank Schmitz Architekt, Genossenschafter und Nutzervetreter innerhalb der Baukommission der EBG.
Deborah Strub Abteilungsleiterin «Cluster & Initiativen» sowie Mitglied der Geschäftsleitung der Handeslkammer beider Basel (HKBB).

Wie kam es zu dem Projekt und worum geht es bei dem Projekt konkret?

Christian Eichhorn: Als wir angefangen haben, uns mit der BIM-Methode zu beschäftigen, stand der Fokus hauptsächlich auf dem Erstellen strukturell sauber modellierter Gebäudemodelle. Darauf aufbauend haben wir im Verlauf der letzten Jahre alle unsere Prozesse an die digitale Planung angepasst. Somit war es logisch, mit den sowieso vorhandenen digitalen Gebäudemodellen, uns der Möglichkeiten der «Virtual Reality» (VR) zu bedienen.

Daniel Hoefer: Wir haben in den letzten vier Jahren viel Erfahrung sammeln können und grosse Fortschritte in unseren Arbeitsprozessen gemacht. Für uns bedeutet das immer wieder «try and error». Dafür können wir Vorreiter sein und uns im Markt mit Tools wie zum Beispiel der VR positionieren. Die VR-Technik hat uns in ihrer Bandbreite überrascht. Wir setzen die Technologie mittlerweile in fast allen Planungsphasen ein. Die digitalen Prozesse sehen wir als Mehrwert, den wir der Bauherrschaft anbieten können und als Alleinstellungsmerkmal unserer Firma.

Christian Eichhorn: Beim «Digital Project» mit der FHNW hatten wir die Möglichkeit, die Virtuelle Realität für ein konkretes Projekt anzuwenden. Anhand der VR konnte die Bauherrschaft den geplanten Neubau dreidimensional begehen und danach Entscheide fällen. In drei Workshops mit Vertretern der Bauherrschaft wurden so das Raumgefühl, die Materialisierung der Oberflächen sowie die Küchen und deren Ausbau festgelegt. Ziel war es, zu verstehen, wie verschiedene Personengruppen auf die VR-Technologie reagieren und welchen Detaillierungsgrad digitale Modelle bei Entscheidungsprozessen haben müssen.

Wie kam es zur Zusammenarbeit mit der FHNW und der HKBB?

Christian Eichhorn: Ich habe Oliver Christ 2019 am «digital Tag» kennengelernt. Er hat damals ein VR-Projekt vorgestellt, das virtuelle Kuratieren eines Museums. Dabei haben wir uns über Potentiale und Möglichkeiten in der Bau- und Planungsbranche ausgetauscht. Die Idee kam auf, ein gemeinsames Projekt auf die Beine zu stellen.

Diskussion auf Augenhöhe
Teilnehmende des Workshops bei der Auswertung der Ergebnisse.

Eintauchen in den virtuellen Raum
Mithilfe der VR-Brille können sich die Workshop-Teilnehmer im 3D-Modell frei bewegen und den Raum erleben.

Daniel Hoefer: Wir haben bereits beim HKBB-Projekt «are you digital» mitgemacht und haben uns dann für das Folgeprojekt der HKBB «be digital» mit der VR-Idee beworben – und prompt wurden wir ausgewählt.

Wie kam die EBG und das konkrete Projekt «untere Birs» ins Spiel?

Christian Eichhorn: Gerade bei einem Genossenschaftsprojekt, in welchem das Thema der Mitwirkung eine grosse Rolle spielt, man es aber häufig mit Laien zu tun hat, ist die VR-Technik ideal. Daher bot sich das Projekt «untere Birs» geradezu an.

Daniel Hoefer: Die EBG hat mit ihrer Art, wie sie entscheidet, genau ins Schema gepasst. Weiter hatten wir bereits Erfahrungen mit der EBG aus einem vorherigen Projekt und wollten hier den Prozess unbedingt transparenter und offener gestalten. Anfänglich hatten wir ausschliesslich den Mehrwert für den Bauherrn im Blick. Dieser kann so architekturfremde Personen in komplexe Entscheide einbeziehen. Dass wir als Architekten dann dieses Tool auch noch für uns entdeckt haben und nun intensiv nutzen, hätte ich nicht gedacht.

Was sind die Ziele aller Beteiligter?

Daniel Hoefer: Die VR-Technologie ermöglicht allen am Planungsprozess Beteiligten eine Diskussion auf Augenhöhe. Dies wird besonders bei der Arbeit in gemischten Gremien mit fachfremden Personen deutlich. Es reduziert die Missverständnisse und ermöglicht Diskussionen, die ins Detail gehen. Erstaunlich ist für uns Architekten das räumliche Gefühl, mit dem wir unsere Planung nochmals 1:1 überprüfen können. Dadurch erarbeiten wir gemeinsam mit Bauherren und Nutzervertretern die optimale Lösung. Gremien wie zum Beispiel Baukommissionen erhalten so sichere Entscheidungsgrundlagen, die weniger abstrakt als die herkömmlichen Pläne sind.

Oliver Christ: Als Psychologe bei der FHNW möchte ich diese Technologie menschengerechter gestalten. Mich interessiert: Wie kann zusammen mit Entscheidungsträgern die räumliche Gestaltung verbessert werden? Zudem versuche ich herauszufinden, wie hoch die digitale Auflösung sein muss, um gute Entscheidungen fällen zu können.

Deborah Strub: Die HKBB setzt sich seit mehreren Jahren für die Förderung des digitalen Unternehmertums ein. Die im Jahr 2019 lancierte Plattform «be-digital» hat das Ziel, die KMU wirkungsvoll in ihrer individuellen digitalen Transformation zu unterstützen, die regionale ICT-Branche zu stärken und so die Wettbewerbsfähigkeit der Region Basel zu erhöhen. Die HKBB unterstützt das Projekt von SSA, weil wir überzeugt sind, dass das Unternehmen so langfristig auf dem Markt kompetitiv und für seine Kunden attraktiv bleibt. Es freut uns ganz besonders, dass es beim Projekt zu einem Schulterschluss mit der Hochschule gekommen ist, welche den wissenschaftlichen Hintergrund einbringt und dieses so zu einem einzigartigen Projekt mit Wirkung über die Unternehmensgrenzen von SSA hinaus macht.

Was bringt das Tool in Bezug auf das Projekt und was in Bezug auf die generelle Arbeitsweise?

Daniel Hoefer: Die VR-Technologie ist für uns ein Hilfsmittel, mit dem wir den Entwurf aus einer «realtime-Perspektive» überprüfen können. Dies ist eigentlich in allen Planungsphasen möglich, sofern das 3D-Modell entsprechend detailliert mitgezogen wird. Da dieses aufgrund der Planung in BIM sowieso vorhanden ist, entsteht kein Mehraufwand. Es ist somit eine grosse Hilfe, um räumliche Qualitäten im Innen- wie auch im Aussenraum zu überprüfen. Dafür waren bisher immer aufwändige Gips- oder Papiermodelle nötig.

Melissa Huang: Gerade wenn die Bauherren Laien sind, ist es vorteilhaft, mit ihnen auf Augenhöhe zu diskutieren. Das Problem ist oft, dass viele Mühe haben, Pläne zu lesen und sich gewisse räumliche Situationen vorzustellen. Mit der VR erübrigt sich das, denn alles ist offensichtlich. Dank der Mitwirkung muss man viel weniger erklären. Als Planer können wir gewisse Situationen zudem viel besser überprüfen. Natürlich ersetzt die VR keineswegs die Pläne in 2D, die braucht es auch. Aber dank der VR haben wir bereits nach dem ersten Workshop gemerkt, dass eine Ecke nicht gut funktioniert und haben das Modell sofort angepasst und nochmals geprüft.

Wie und wozu nutzt der Bauherr die VR-Technik?

Jan Borner: Es steigert die Akteptanz bei den Genossenschaftern, wenn sie mitreden und die Pläne dreimensional begehen können. Es ist für uns auch eine gute Möglichkeit, Entscheide abzusichern, da das räumliche Erleben möglichst vieler Genossenschafter die Entscheide klarer macht.

Frank Schmitz: Sicher fühlt man sich als Nutzervertreter damit ernst genommen und in den Prozess integriert. Leute einzubeziehen ist immer wichtig. Der Mitwirkungsprozess für möglichst viele ist natürlich auch eine Absicherung, die besagt, dass man alles gemacht hat, was möglich ist und es hinterher keine Schuldzuweisungen gibt.

1. Fenster

1. gute Isolation

1. Grosses Spiegel

1. Stereoanlage

2. Einbau-schraube

2. Vielfältig

2. viel Licht

Tanzen

Yoga

Boxen

1. Recherche*

1 • Was braucht es damit du dich in deinen Gemeinschaftsraum im wohl fühlst? Warum?

2 • Was macht einen guten Gemeinschaftsraum deine Meinun

3 • Welche Kriterien/Faktoren helfen (positiv) oder stören

4 • Welche Nutzungen/Aktivitäten kannst du dir vorstell

5 • Welche Infrastruktur ist für dich wichtig?

6 • Was sind allfällige Störfaktoren/Einschränkungen?

7 • Wer darf wann, den Gemeinschaftsraum wie nutz

* Mit Fragen starten, die uns helfen, die Wünsche und Probleme der and

Wie laufen die Workshops genau ab?

Melissa Huang: Es gab drei Workshops. Im ersten Workshop befassten wir uns mit dem Raumgefühl, der Möblierbarkeit und der Belichtung. Workshop 2 hatte die Materialisierung der Böden und Wände zum Thema. Workshop 3 befasste sich mit Ein- und Ausbauvarianten von Küchen und Bädern. Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit, aus unterschiedlichen Varianten auszuwählen und diese nach verschiedenen Kriterien zu bewerten. Danach haben wir eine Auswertung vorgenommen und die Planung entsprechend angepasst.

Daniel Hoefer: Für uns ist eine solche Didaktik Neuland, mit der wir uns bisher nie befasst haben. Ziel der Workshops ist es, eine hohe Akzeptanz und Sicherheit in den Entscheiden auf Bauherrenseite zu generieren. Mit dieser Sicherheit können die Gremien der Genossenschaft dann auch die Entscheide mit Rückhalt nach aussen kommunizieren. Wir haben einen dreistufigen Aufbau gewählt, von einer groben hin zu einer feinen Detaillierung. Das heisst, wir haben als erstes die räumlichen Bezüge innerhalb der Wohnungen zur Überprüfung gestellt, danach haben wir die Möblierbarkeit hinzugenommen, indem die User verschiedene Möbel-Sets hinzufügen konnten.

Wie und wozu nutzen es die Genossenschafter/ Bewohner?

Frank Schmitz: Es erleichtert die Wahrnehmung und das Verständnis für den Raum. Ich denke, VR hilft bei der Entscheidungsfindung, weil bestimmte Dinge wie zum Beispiel Raumübergänge klarer werden.

Claudia Fumey: Als Laie finde ich die Technik sehr spannend. Ich habe Mühe, mich in Pläne aus Papier hineinzuversetzen. Alles dreidimensional zu sehen hat mich begeistert, nie hätte ich es mir so echt vorgestellt.

Wie sind die Eindrücke in der virtuellen Welt?

Oliver Christ: Die einen sind erstaunt, dass es technisch so einwandfrei läuft. Kritische Stimmen meinen, dass es seine Grenzen hat, insbesondere, je spezialisierter man vom Fach ist. Die Laien, also in diesem Fall die Genossenschafter, sind meist begeistert.

Jan Borner: Ich war erstaunt, wie schnell man sich zurechtfindet. Das Bewegen im Raum ist eine gute Ergänzung zur traditionellen Arbeitsweise. Man erhält die unmittelbare Möglichkeit, sich den Raum vorzustellen.

Wozu braucht es den Psychologen?

Oliver Christ: Ein Entscheidungsprozess ist etwas Psychologisches, wie auch die Wahrnehmung. Psychologen wollen das Verhalten der Menschen beschreiben und vorhersagen. Wir interessieren uns für Arbeitsprozesse: Wie können Menschen Entscheide treffen und wann kann ihnen Technik eine Hilfe bieten? Oder wann gaukelt ihnen die Technik etwas vor, wann nervt sie sogar? Wir sind heute medial ja total übersättigt.

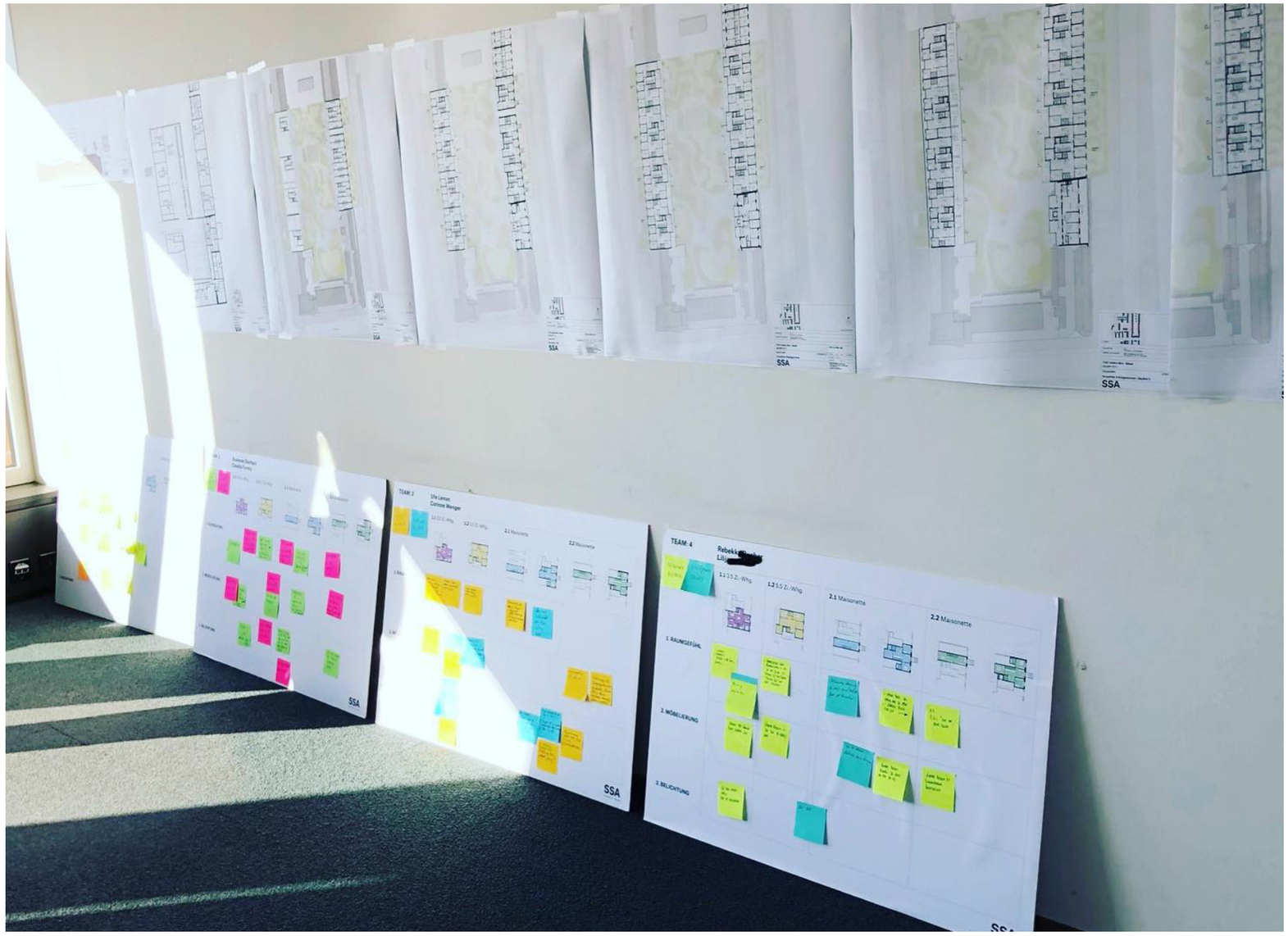
Und dann kommen noch Workshops im virtuellen Raum hinzu.

Oliver Christ: Man darf von der Technik nicht zu begeistert sein, obwohl uns die Technik in der VR in zwei Jahren umhauen wird, was die Auflösung angeht. Die Frage, die man sich stellen muss, ist: Was nützt mir die Technik? Wir müssen immer prüfen, ob sie dem Menschen etwas bringt.

Wo liegen die Chancen?

Daniel Hoefer: Es generiert bei Laien und bei Personen, die mit abstrakten Medien nichts anfangen können, eine hohe Sicherheit. Das macht Entscheide einfacher und schneller. Man spricht gemeinsam vom Gleichen.

Back to reality
Nach dem Ausflug in den virtuellen Raum werden die Eindrücke auf Tafeln festgehalten und bewertet. Die Auswertung und die anschliessende Diskussion im Plenum bilden die Basis für spätere Anpassungen im Projekt.



Claudia Fumey: Als Entscheidungshilfe auf dem Weg, sich der Materialisierung anzunähern, ist VR ein tolles Erlebnis. Ich kann mir vorstellen, eine Wohnung nur anhand von VR zu mieten, denn das Raumgefühl ist super. Im virtuellen Raum kann man bereits entscheiden, ob ein eckiger oder ein runder Tisch besser ins Wohnzimmer passt. Trotz dieser verblüffend realen Vorbereitung wird der spannendste Moment immer jener sein, die fertige Wohnung in echt zu betreten.

Gibt es Risiken?

Daniel Hoefer: Es gibt Grenzen. Diese liegen in der Exaktheit der Darstellung und in der nicht vorhandenen natürlichen Reflexion von Oberflächen. Dadurch können Lichtstimmungen und realitätsnahe Farbwiedergaben nicht dargestellt werden.

Jan Borner: Die Proportionen im Raum sind nicht so gut dargestellt und die Haptik fehlt. Es ist zwar spannend, sich im virtuellen Raum zu bewegen, doch alle Beteiligten müssten sich gleichzeitig in diesem Raum aufhalten. Die Diskussion verzettelt sich, wenn einer nach dem anderen aus dem virtuellen Raum rausgeht und man nachher nicht mehr weiss, von welcher Wand gesprochen wird.

Melissa Huang: Natürlich kann die VR nicht alles abdecken, das haben wir gerade bei der Materialisierung der Oberflächen gesehen. Es braucht ergänzend Muster. Aber die Kombination von VR und Muster, wie wir es mit der EBG gemacht haben, finde ich ideal.

Frank Schmitz: Es besteht zudem die Gefahr, dass sich zu viele Möglichkeiten auftun. Man muss ja zu einer Entscheidung kommen.

Wird die Arbeit des Architekten nicht zunehmend in Frage gestellt, wenn alle mitreden?

Oliver Christ: Es gibt immer noch Architekten, die auf physische Modelle stehen. Diese kann man den Kunden zeigen und die Kunden sind auch stolz darauf, weil diese eigens für sie gebaut wurden. Das ist natürlich etwas anderes, als wenn man eine Brille anzieht und irgendwo im virtuellen Raum verschwindet. Damit können sich noch nicht alle Architekten anfreunden – zumindest beobachte ich das in der Schweiz. In England oder teilweise in Deutschland wird VR schon länger eingesetzt. In grösseren Ländern und in grösseren Firmen werden Gebäude ganz anders geplant, dort kann man Anlagen bereits virtuell in Gruppen begehen. Es ist heute schon möglich, in New York eine Brille aufzusetzen und damit eine Baustelle in Basel zu besichtigen.

Daniel Hoefer: Ich sehe keine Probleme, denn es können jetzt alle im Prozess eingebundenen Personen qualifiziert mitreden und mitentscheiden. Den Architekten als Generator des «Content» und als Moderator des Prozesses braucht es mit diesem Tool um so mehr.

Wie kommt SSA damit klar?

Oliver Christ: Die Architekten sehen immer etwas, das sie auf ihrem Plan abändern wollen. Also auch in diesem Fall des Ersatzneubaus der EBG. Das fand ich total spannend. Eigentlich bräuchte es für den virtuellen Raum eine Art Sandbox-Applikation, so dass ich nicht mehr mit ArchiCAD zeichnen, sondern nur mit den Fingern schnippen muss, um eine Wand hochzuziehen. Man könnte damit im virtuellen Raum bauen. Es gibt bereits solche Programme, in der auch die Community arbeiten kann. Eine solche Sandbox-Applikation würde SSA an die Spitze bringen. Man könnte dann wirklich direkt sehen und begehen, was man gebaut hat.

Das Ergebnis ist am Schluss doch dasselbe.

Oliver Christ: Es gibt Studien, die zeigen, dass die mentale Beanspruchung an 2D-Bildschirmen höher ist als wenn man im dreidimensionalen Raum 3D-Objekte zeichnet. Als Architekt befindet man sich immer im 2D-Raum, muss darin aber verstehen, wie es in 3D angeordnet ist. Das ist permanenter Stress.

Wissen die Architekten von diesen Studien?

Oliver Christ: Nein. Ich will jetzt aber nicht die ganze Branche umkrempeln. Das muss Schritt für Schritt geschehen. Die Frage ist, wie man langsam Mehrwert erzeugen kann. Wenn sich das mit den Befunden aus der Wissenschaft deckt, entsteht für unser Forschungsgebiet neue Literatur mit praktischem Bezug. Wir an der FHNW wollen nicht nur im Labor sitzen, sondern mit Menschen von draussen zusammenarbeiten – und das nicht nur im virtuellen Raum.

VR ist aber sicher zukunftsweisend für die Arbeit eines Architekten?

Frank Schmitz: Ganz bestimmt. Jeder Bauherr wird froh sein, diese als Instrument nutzen zu dürfen, wie der Bauherr früher froh war, ein Modell gebaut zu bekommen.

Melissa Huang: Ich bin absolut überzeugt davon. VR wird nicht nur für die Arbeit mit Laien wichtig, sondern auch für eine professionelle Bauherrschaft. Es ist wirklich ein hilfreiches Werkzeug, gerade auch bei der Darstellung von Fassaden. Zum Glück haben wir bereits eine eigene Ausstattung und können VR jederzeit einsetzen, wenn wir wollen.

Christian Eichhorn: In der Gesamtmethodik ist ja nicht nur «Virtual Reality» zukunftsweisend. Wir beschäftigen uns neben VR auch mit Bereichen wie Parametrik, LEAN oder auch Kollaboration, um nur ein paar wichtige Themen zu nennen. Auch wenn die Digitalisierung zur DNA unseres Unternehmens gehört, geht es schlussendlich immer darum, den genauen Nutzen und die richtige Zielformulierung der digitalen Möglichkeiten in den jeweiligen Projekten zu definieren.