

Visualisierungen unterstützen den Planungsprozess und das Verständnis des Bauherren für die Nutzung der Räume – wie hier bei der Generalisierung des Parlaments. Visualisierung: Jabornegg&Palffy\_Axis

mittels einer 3-D-Brille in eine andere, angenehme Welt versetzt werden und erleidet somit weniger Stress. Virtual Reality entsteht nicht am Computer sondern mit einer speziellen Kamera. Relativ neu ist der Einsatz von Virtual Reality gegen psychische Probleme. So werden z. B. am King's College Institute of Psychiatry in London, bereits Versuche gemacht, Patienten mit Spinnenangst oder anderen Phobien zu therapieren.

#### NOCH WENIG GENUTZT

Das Fraunhofer IGD – Institut für grafische Datenverarbeitung, bezeichnet VR in der Architektur noch als wenig genutzt. CAD-Daten ermöglichen, einen Gebäudeplan in 3D am Computer zu visualisieren. In Verbindung mit Building information modeling, BIM, können größere Bauprojekte geplant werden und dabei sind die Daten für

# Virtuell – und fast echt

Eine Wohnung kann besichtigt werden, bevor noch die Baugrube ausgehoben ist. Virtual Reality (VR) ermöglicht auch, einen Operationsablauf am Computer zu erproben. VR ist eine Technologie, die sich rasant entwickelt und Fantasie und Wirklichkeit miteinander verschwimmen lässt. Von **Gisela Gary**

Johannes ist auf Wohnungssuche. Im Internet gibt es so viele Portale, er verliert den Überblick. Plötzlich bleibt er bei einer Seite hängen – „machen Sie einen Rundgang durch Ihre zukünftige Wohnung“. Und tatsächlich, er klickt auf das Bild und mit den vertrauten Scroll-Tasten kann sich Johannes durch die Wohnung und sogar in den Innenhof des geplanten Wohnbaus „bewegen“. Er kann auch gleich Maß nehmen und überprüfen, ob seine Couch, die auf jeden Fall mit muss, in das Wohnzimmer passt. Und dass alles bequem vom Küchentisch aus – ohne das Haus verlassen zu müssen. Sicher praktisch, wie auch Immobilienexperte Andreas Hornyik von Re/max bestätigt: „3D als Technik ist sicher eine Unterstützung für Wohnbauten, die noch nicht gebaut sind. Aber von 360-Grad-Rundgängen als Marketing-

instrument halte ich weniger. Bei 3D wird ein Raum vermittelt, ist sicher auch bei Projekten, die leer sind, praktisch. Dennoch ist Vorsicht geboten, denn wir spiegeln eine virtuelle Welt vor, und dann kommt der Kunde wirklich zum Objekt und ist enttäuscht, wenn es nicht genauso aussieht wie auf den Bildern.“

Was kann Virtual Reality, was Menschen quasi nicht können? Genauigkeit, Verlässlichkeit und Flexibilität sind dabei die Stichworte, die Architektur und Medizin zu gleichen Teilen faszinieren. Was im Spaß – beim Videospiele bspw. – begann, wird langsam ernst. Eine Herz-Operation kann sich der Chirurg vorab ansehen: Mit Hilfe eines 3-D-Modells trifft der Arzt genaue Vorbereitungen wie er vorgehen wird. Aber auch für den Patienten gibt es einen Mehrnutzen: Er kann

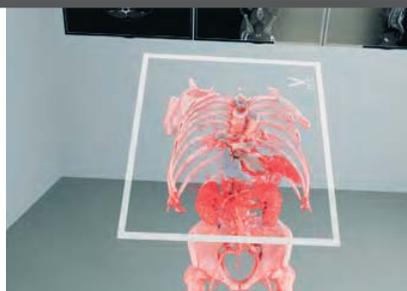
alle am Bau Beteiligten zugänglich. Änderungen sind in Echtzeit möglich und sofort abrufbar. Auch Fehler werden auf diesem Weg rechtzeitig entdeckt. Mit sogenannten „immersiven“ VR-Techniken, also eine Anwendung, bei der der Nutzer mit einer VR-Brille in die „andere“ Welt abtaucht, kann ein realitätsnahes Bild der Planung gewonnen werden. „Die Besonderheit sind die Interaktionsmöglichkeiten mit 3D-Modellen“, erklärt Eva Eggeling, Leiterin des Geschäftsbereichs Visual Computing von Fraunhofer Austria in Graz, „Details oder Alternativen lassen sich so gestalten, dass Architektur und Bauherr direkt in der VR-Umgebung Anpassungen vornehmen können.“ Sogenannte VAFEs sind eine Alternative zu 3D-Brillen. Damit sind Projektionsräume gemeint, in denen sich der Nutzer frei bewegt und eine virtuelle

Realität erlebt. Der Computer misst die Position des Betrachters und passt dadurch die Perspektive der 3D-Darstellung laufend an.

Die Frage ob VR in der heutigen Zeit vermehrt Anwendung finden soll, wird von HNP architects eindeutig mit ja beantwortet: „In der Architektur ist die Erstellung von Visualisierungen state of the art geworden. Jeder Bauherr, der nicht aus dem architektonischen, planerischen oder gestalterischen Bereich kommt, möchte zum besseren Verständnis des Baukörpers, des Innenraums oder des städtischen Gefüges, eine Visualisierung sehen. VR setzt hier an und erlaubt eine umfassendere Betrachtung des Projekts, als es bei rein statischen Visualisierungen überhaupt möglich ist. Ein wesentlicher Unterschied zu den bisher verbreiteten Animationen virtueller Rundgänge, die sich durch vordefinierte Blickpunkte und Kamerabewegungen auszeichnen, liegt in der dynamischen und intuitiven Handhabung. Bei VR findet eine bisher unbekannt Form der Interaktion zwischen dem 3D-Modell und dem Nutzer statt – und das in Echtzeit. Beispielsweise können Kauf- und Mietinteressenten sich sofort darüber informieren, wie sich die Blickbeziehungen zwischen den Räumen und die Ausblicke von diesen auf die Umgebung darstellen. Das kann hoch emotionalisierend sein. Vorteile sehen wir weiters in der Nutzung der Daten, welche in 3D-Gebäudemodellen – Stichwort BIM – ohnehin vorhanden sind. Es wäre wirklich schade, sollten diese Potentiale nicht voll ausgeschöpft werden. Wir sagen VR daher eine große Zukunft voraus und freuen uns jedes Mal, wenn wir Gelegenheit haben, diese Technik bei einem unserer Projekte einsetzen zu können.“

#### ZUKUNFTSBlick MIT BRILLE

Mit einem dreidimensionalen Gebäudemodell können Planer unter Verwendung der virtuellen Realität verschiedene Themenbereiche effektiv bearbeiten. Statiker können im dreidimensionalen Raum Bewehrungsstränge nachverfolgen und auf Fehlersuche gehen. Haus Techniker sehen ihre Elektroschemata noch bevor sie eingebaut werden. Matthias Nödl von Vasko+Partner testet zurzeit eine VR-Brille: „Die Verbindung



#### Ärzte können in 3D mit dem Körperteil interagieren, der operiert werden soll.

Screenshot: Uni Basel

von Virtual Reality mit den Daten aus 3D und BIM haben eine starke Zukunft. Wir können nicht nur Bauherren sondern auch anderen im Planungsprozess eingebundene Disziplinen realistisch zeigen, wo die Schnittstellen liegen und sich die Herausforderungen für die Ausführung befinden. Wie Piloten Stunden im Simulator verbringen, bevor sie auf die Realität losgelassen werden, entwickeln wir Planer uns in eine Richtung, bei der vor Baubeginn nicht nur der Endpreis und der Fertigstellungstermin auf dem Tisch liegen, sondern auch ein virtueller Rundgang. Jedenfalls freue ich mich schon darauf, wenn ich mehrere Gewerke in einem Modell zusammenfüge und mich anschließend quasi live davon überzeugen kann, dass die Leitungsführungen der Haustechnikzentrale kollisionsfrei sind.“

Auf der internationalen Bau-Messe in München wurden einige Forschungsprojekte zum Ausprobieren vorgestellt – ein Erlebnis der besonderen Art, wie beispielsweise am Stand von Allplan. Allplan entwickelte in Partnerschaft mit EDV-Software-Service die Virtual-Reality-Lösung bim+ auf Basis einer BIM-Plattform. Die neue Funktion in bim+ ermöglicht mit Hilfe einer Brille virtuelle Rundgänge durch ein Bauwerksmodell und gibt Bauherren eine realitätsnahe räumliche und gestalterische Vorstellung ihres Bauprojekts. „Das ist ein Quantensprung“, so Markus Tretheway, Vice President Product Management bei Allplan. „In der virtuellen Realität des 3D-Modells können komplizierte Strukturen erheblich besser erkannt und verstanden werden. So helfen wir einmal mehr dabei, Planungsfehler früher zu erkennen und noch vor der Bauphase zu beheben. Wir bringen die Kommunikation im Planungsprozess auf ein neues Level

und verschaffen unseren Kunden einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil“, so Tretheway.

Eine einfache VR-Brille ist um zehn bis 20 Euro erhältlich. Auch Graphisoft verfolgt den VR-Trend seit geraumer Zeit, jedoch ein wenig skeptischer wie Holger Kreienbrink, Head of Product Management Deutschland und Österreich, erläutert: „Gerade weil wir mit unserer Software Archicad schon seit Jahren 3D-Modelle generieren, die ‚begangen‘ werden können. Damals eben noch nicht mit Brillen, sondern ‚nur‘ am Rechner. In unseren Augen ist VR ein hilfreiches und adäquates Mittel, um komplexe Sachverhalte zu transportieren und eine bessere Vorstellung des Gebäudes zu vermitteln. Aber auch nur das. Das Hauptaugenmerk sollte auf einer sauberen Modellierung und Dokumentation liegen.“

#### Einsatzgebiete von Virtual Reality\*

##### Architektur und Bauen

- digitale Bestandsaufnahme, Bauen im Bestand
- Mischdatenverarbeitung
- Gebäudedatenmodellierung (Building Information Modeling)
- 3D-Visualisierung
- VR als Integrations- und Kommunikationsplattform
- virtuelle Planung
- Infrastrukturplanung, Mediensysteme
- Planung Generalbebauung
- parametrisches und semantisches Konstruieren
- 3D-Simulation Klima, Licht
- virtuelle Bemusterung, virtuelle Begehungen

##### Medizin

- VR-gestützte Diagnostik
- Planung Eingriff: Abläufe, Wege, Bestrahlung
- Intraoperative Unterstützung
- Navigationsunterstützung
- erweitertes chirurgisches Blickfeld
- Tele-Medizin
- Telepräsenz mit VR
- Rehabilitation: Motorik, psychiatrische Therapie
- Training endoskopische Verfahren
- Training chirurgische Tätigkeiten
- Training Abläufe und Prozesse
- Training Gerätetechnik

\*) eine Auswahl/Quelle: vdc-fellbach.de