

Zeitreise durch virtuelle Realitäten



Ein gemeinsames Ausstellungsprojekt der Universität Konstanz und der Hochschule Konstanz gab Entscheidungshilfen auf die Frage „Rebuild Palmyra?“. Mit digitalen Rekonstruktionen der antiken Oasenstadt im virtuellen Raum zeigte sie die Möglichkeiten auf, wie ein Museum der Zukunft aussehen könnte. Die daraus hervorgegangenen digitalen Modelle werden der Forschung zur Verfügung gestellt. Außerdem wird untersucht, wie sie von den Besuchern genutzt wurden.



Der Entscheidungsbaum führt zu fünf Möglichkeiten, für oder gegen den Wiederaufbau Palmyras Stellung zu nehmen.



Ein Blick durch das 3D-Fernglas versetzt in den virtuellen Raum Palmyras vor seiner Zerstörung.

Dass Al Jazeera über die Universität Konstanz berichtet, kommt nicht alle Tage vor. Mitte Juli 2017 lief auf dem weltweit ausstrahlenden arabischen TV-Sender ein Beitrag, der eine Ausstellung von Konstanz-Studierenden zu der antiken Stadt Palmyra zum Gegenstand hatte, mittlerweile trauriger Inbegriff der Zerstörung einzigartigen Weltkulturerbes im syrischen Bürgerkrieg. Das Fernseheteam hatte seinem Publikum etwas Besonderes zu berichten: Die teilweise Wiedererrichtung Palmyras im Bildungsturm der Stadt Konstanz.

In den städtischen Ausstellungsräumlichkeiten war die Wüstenstadt, die zwei Jahre lang mit ihren reichen Kulturschätzen Opfer des Daesh (hierzulande bekannt als „Islamischer Staat“) war, Gegenstand eines Entscheidungsprozesses. Unter dem Titel „Rebuild Palmyra? Zukunft eines umkämpften Welterbes“ fragte die Ausstellung nach dem Wiederaufbau der Stadt, die vor rund 2.000 Jahren als Handelsmetropole zwischen Indien und dem Mittelmeer reich wurde. Der Präsentation lag eine Zusammenarbeit von vier Disziplinen zugrunde. Ein „Living Lab“ nennt der Informatiker Daniel Klinkhammer das Kooperationsunternehmen der Universität Konstanz und der Hochschule Konstanz für Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG), das dem Konstanzer Bildungsturm einen Rekord an Besuchern bescherte. Ein besonderes Anliegen hatten die Informatiker der Universität Konstanz: Unter dem Schlagwort „Blended Museum“ testeten sie den Einsatz verschiedener Formen von Virtual Reality und den Umgang der Besucherinnen und Besuchern damit.

Die Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion von Prof. Dr. Harald Reiterer hatte zuvor gemeinsam mit dem Bereich Archäologie der altmediterranen Kulturen von Prof. Dr. Stefan Hauser und Prof. Eberhard Schlag, Dozent für Kommunikationsdesign und Architektur der HTWG, ein viersemestriges Mastermodul angeboten, das sich mit der medialen Kulturvermittlung innerhalb von Ausstellungen beschäftigte. Am Ende dieses Lehrmoduls stand die Konzeption und Umsetzung der Ausstellung durch Studierende. Die Präsentation wurde Beispiel eines überaus gelungenen Zusammenspiels von vier Disziplinen und gleichzeitig auch dafür, wie Wissenschaft in die Gesellschaft hineinwirken kann.

Nicht nur, dass Al Jazeera sichtlich beeindruckt berichtete, auch den Menschen, die sich durch die drei Etagen bewegten, war die Faszination über das Erlebte anzumerken. Der Art der Präsentation des Themas kam offensichtlich eine maßgebliche Rolle zu, und hier vor allem den digitalen Techniken, die gemeinhin unter „Virtual Reality“ laufen. Daniel Klinkhammer, Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion des Fachbereichs Informatik und Informationswissenschaften und da mit dem Thema Blended Museum beschäftigt, differenziert: Mit „Mixed Reality“ fasst er zusammen, was in hohem Maß den Reiz der Ausstellung ausmachte. Soll heißen: Nachgebaute Realität durch 3D-Druck, erweiterte Realität mittels Apps auf Tablets und schließlich vollständig virtuelle Realität, das Abtauchen in eine digitale Welt.

Die Präsentation zeigte nicht einfach, was möglich ist, sondern leistete darüber hinaus Entscheidungshilfe. Das Fragezeichen hinter dem Titel „Rebuild Palmyra?“ hat Signalcharakter. Der Nachbau der antiken Oasenstadt, die als Siedlung bereits im 3. Jahrtausend vor der Zeitrechnung erwähnt wird und in den ersten drei Jahrhunderten nach der Zeitrechnung ihre Blütezeit erlebte, ist alles andere als ausgemachte Sache. Mixed Reality lieferte dazu maßgebliche Argumente pro und contra.

Die Frage lautete nicht einfach, Wiederaufbau oder nicht, sondern: Wie könnte ein Wiederaufbau aussehen, welche Methoden der Rekonstruktion stehen heute zur Verfügung? Was soll rekonstruiert werden, und wie weit zurück soll der Wiederaufbau gehen?

Daniel Klinkhammers Führung durch die Ausstellung beginnt im Erdgeschoss des Bildungsturms. Laminierte Zeitungsausschnitte und Artikel von einschlägigen

„Würden wir das 3D-Modell auf dem Tablet noch in das Fernglas laden, könnte ich auch direkt in dem Tempel stehen oder könnte drum herumlaufen.“

Daniel Klinkhammer

Experten hängen von der Decke, an einem Touchdisplay können Tweets verfolgt werden. Im ersten Obergeschoss wird verständlich, was unter Blended Museum verstanden wird: Das Verschimmen der Grenzen zwischen klassischem und virtuellem Museum. Mittelpunkt ist ein interaktiver Tisch, der den Grundriss Palmyras darstellt und die Topografie des Stadtgebietes dreidimensional abbildet. An ihm können die Besucherinnen und Besucher durch die Geschichte der Oasenstadt navigieren.

Wie in einer Zeitmaschine baut sich Palmyra mittels „Projection Mapping“ nach und nach auf, Tempel, ein Theater, Marktplätze erscheinen und verschwinden wieder. Der Tisch stellt eine interaktive Installation mit Vertiefungsebenen dar – so lassen sich zum Beispiel die einzelnen Gebäude anwählen –, der aber immer noch klassisch eingesetzt ist. Herz der Ausstellung im Sinne von Mixed Reality ist das zweite Obergeschoss. Blickfang bilden sieben kleine Stelen, auf denen

unregelmäßige Erhebungen aus weißem Material im Zentimeterbereich zu sehen sind: 3D-Ausdrucke zerstörter Bauwerke Palmyras. Mithilfe eines Tablets nimmt Vergangenheit Form an. Wird es vor das Modell gehalten, entsteht zum Beispiel ein hellenistischer Tempel, wie er einst im ersten Jahrhundert nach Christus erbaut wurde, wahlweise auch so, wie er vor der Sprengung durch den Daesh als gut erhaltene Ruine ausgesehen hat. Wie ein QR-Code funktionieren die Marker, die um das Modell herum angebracht sind. Digital sind die Gebäude somit längst rekonstruiert.

Die Ausstellungsmacher hätten sich auch entscheiden können, nicht die Ruinen, sondern das jeweilige antike Modell auszudrucken, so wie es einstmals ausgesehen hat. Das wurde im Vorfeld diskutiert, aber schließlich verworfen. „Hätten wir es mit seinem ursprünglichen Aussehen ausgedruckt, hätten wir schon zu viel suggeriert. Wir hätten damit schon eine Entscheidung hinsichtlich des Wiederauf-

„Wir haben unseren Beitrag zur Rekonstruktion Palmyras nicht nur durch die Ausstellung, sondern auch durch die Modelle geleistet.“

Daniel Klinkhammer



Die Handelswege zwischen Indien und dem Mittelmeer, die vor rund 2000 Jahren über Palmyra führten.

Mithilfe eines Tablets nimmt Vergangenheit Form an. Vor ein Modell gehalten entsteht zum Beispiel ein hellenistischer Tempel, wie er einst im ersten Jahrhundert nach Christus erbaut wurde.



Daniel Klinkhammer ist Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion an der Universität Konstanz.

baus manifestiert. Stattdessen zeigen wir den Ist-Zustand und lassen damit die Entscheidung über den Wiederaufbau offen“, erläutert Daniel Klinkhammer das Vorgehen, das die Besucher mit Informationen versorgen soll, anhand derer sie ihre persönliche Entscheidung treffen.

Auf diesem Stockwerk konzentriert sich die Idee eines Blended Museum, „die Verschneidung zwischen den realen Objekten und der digitalen Information“. Da ist die komplette Realität durch die 3D-Drucke gegenwärtig, daneben mit der Kombination aus 3D-Druck und Tablet die erweiterte Realität – Augmented Reality – vertreten, und schließlich ist obendrein zu erleben, was die eigentliche virtuelle Realität ausmacht. Dies in Form zweier Ferngläser, die zunächst wie klassische Vertreter des analogen Zeitalters daherkommen, es aber buchstäblich in sich haben. Ein Blick hindurch versetzt den Betrachter in den virtuellen Raum des „Venedig der Wüste“, wie es vor seiner Zerstörung durch den Daesh ausgesehen hat.

360-Grad-Fotografien, von dem Bremer Fotografen Willy Kaemena zur Verfügung gestellt, und ein eingebautes Handy liefern im Wesentlichen die Technik, die diese wundersamen Effekte erzielt. Mal meint man, sich anhand digitaler Wegweiser mitten im noch gut erhaltenen Theater zu bewegen oder vor einem der beeindruckenden Grabtürme zu stehen. Dabei brennt die Sonne vom strahlend blauen virtuellen Himmel. Zu den Lieblingsbildern, die Daniel Klinkhammer von der Ausstellungseröffnung im Gedächtnis

sind, gehören drei betagte Damen, die sich nicht von dieser digitalen Reise in die Steppe Syriens loseisen konnten.

Daniel Klinkhammer ist sich des Reizes von VR bewusst: „Würden wir das 3D-Modell auf dem Tablet noch in das Fernglas laden, könnte ich auch direkt in dem Tempel stehen oder könnte drum herumlaufen.“ Die faszinierende Erlebniswelt der virtuellen Realität ist für Museen allerdings gleichzeitig auch eine Krux: Sie verdammt die Besucher zur Vereinzelung, dabei sollte ein Museum eigentlich ein Ort des Austausches sein. Deshalb gehen die Konstanzer Informatiker auch davon aus, dass in Augmented Reality, der erweiterten Realität, die Zukunft liegt. „Wir möchten die soziale Interaktion fördern, das funktioniert durch die Tablets auch gut“, sagt Daniel Klinkhammer. Dass zukünftig dennoch immer öfter in Museen Menschen mit großen Brillen im Gesicht zu sehen sein werden, die sich vereinzelt durch die Räume bewegen, steht für ihn fest. Abhilfe ist jedoch in Sicht – in Form einer holografischen Brille, die es ermöglichen wird, gemeinsam in den virtuellen Raum einzutreten.

Was analoge Methoden bewirken können, beweist die obere Etage, auf der es gilt, sich für oder gegen einen Wiederaufbau zu entscheiden, nicht zuletzt auf Grundlage der Informationen, die die virtuellen Rekonstruktionen zuvor geliefert haben. Sie ist das beeindruckende Ergebnis des Zusammenspiels von Geschichtswissen und Kommunikationsdesign. Am Ende eines Entscheidungsbaumes warten fünf Typen: Der Träumer, der alles an Ort

und Stelle so aufbauen will, wie es zu der Blütezeit war, der Konformist, der den Aufbau nach den Richtlinien der UNESCO-Weltkulturerbe-Konvention wünscht, der Diplomat, der einen Mittelweg aus dem Wiederaufbau Palmyras und dem Erhalt der Zerstörung durch den Daesh befürwortet. Und da ist der Mahner, der Palmyra wiederauferstehen lassen möchte, aber als 3D-Modell, während die Zerstörung in der Realität sichtbar bleiben soll. Schließlich der Realist, der die Stadt in dem Zustand lassen möchte, in dem sie sich heute befindet. Vieles ist denkbar, dafür sorgen die Möglichkeiten, die durch „Mixed Reality Computing“ realisierbar werden.

Mit Interview und Fragebögen wurden quantitative und qualitative Daten sowie durch – anonyme – Auswertung der Tablets und Ferngläser nachgeforscht, wie weit sich die Besucherinnen und Besucher in die Vertiefungsebene begeben haben, wie weit sie sich auf eine Rundreise durch die Ruinen eingelassen haben, was geklickt wurde, was angezoomt wurde. Wichtige Erkenntnisse für die „Blended Museum“-Forschung. „Für die Mensch-Computer-Interaktion ist ein Museum so eine Art Living Lab, in dem Dinge ausprobiert werden können, die vielleicht in ein paar Jahren Standard sind. Hier können wir Erfahrungen aus der realen Welt sammeln“, fasst Klinkhammer zusammen. Und es bleiben als wissenschaftliches Ergebnis der Ausstellung die 3D-Modelle von den Gebäuden, digitale Rekonstruktionen, die wieder zur Verfügung gestellt werden. Der Informatiker sagt: „Wir haben unseren Beitrag zur Rekonstruktion Palmyras nicht nur durch die Ausstellung, sondern auch durch die Modelle geleistet.“

Was schließlich die eigens entwickelten Apps betrifft, die auf der Website zur Ausstellung unter rebuild-palmyra.de heruntergeladen werden können: Mit ihnen kann ein Teil Palmyras auch auf dem eigenen Smartphone oder Tablet wieder aufgebaut werden, wenn die Ausstellung längst ihre Tore geschlossen hat.

|msp.