

EIN BISSCHEN WIE KINO



Häuserschluchten in Seattle, Fensterschluchten soweit das Auge reicht. Eine Blechlawine zieht durch die Stadt. Baukräne hangeln sich in den Himmel. Eine detailgenaue Stadtaufnahme, nicht mehr? Doch. Mit ein paar Klicks am

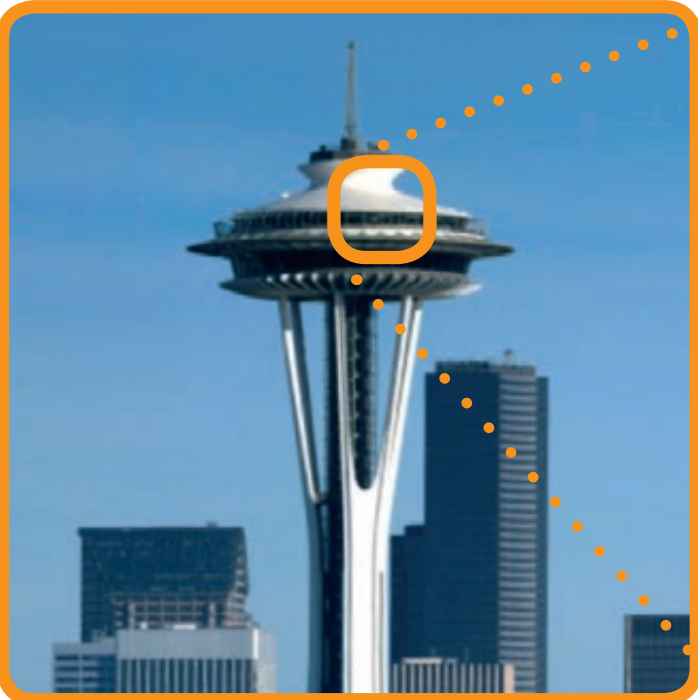
PC und mit einem besonderen Anzeigeprogramm kann der Konstanzer Informatiker Prof. Oliver Deussen wesentlich mehr machen. Fotos werden zu einer Art Kinoerlebnis mit einer verblüffenden Detailgenauigkeit.

DER INFORMATIKER PROF. OLIVER DEUSSEN IST BEI DER ENTWICKLUNG VON GIGAPIXEL-BILDERN BETEILIGT

Ein Zoom und plötzlich wird im dritten Stock des Wolkenkratzers ein Mann im Zimmer erkennbar, eine Zigarette in der Hand, ein kleiner gelber Aschenbecher auf der Fensterbank. Ein Uhu trotz dem Großstadtdschungel und hat sich hoch auf den Dächern zwischen zwei Schornsteinen versteckt. Die Zeichnung seiner Federn ist genau zu erkennen. Ein Riss im Beton zieht sich die Fassade hoch. Deussen erklärt, was ein Gigapixelbild ist: „Ein normales Digitalbild hat vielleicht 10 oder 20 Millionen Pixel. Unsere Gigapixel-Bilder haben etwa 4 bis 5 Milliarden Pixel.“ Das Fassungsvermögen des menschlichen Auges wird damit weit überschritten. Um solche Bilder zu produzieren, wird eine normale Digitalkamera auf einen beweglichen Arm montiert, mit dem die Szene Stück für Stück abgetastet wird. Etwa 600 Einzelaufnahmen werden auf diese Weise gemacht. Diese Aufnahmen müssen zu einem Gesamtbild aneinandergesetzt werden. Dazu braucht es spezielle Computerprogramme. Auch können die Bilder nur mit einem Spezialprogramm angeschaut werden.

Oliver Deussen ist einer von zehn Wissenschaftlern, die mit dem Virtual Earth Academic Research Collaboration-Preis ausgezeichnet wurden. Der Microsoft-Preis belohnt wissenschaftliche Forschungsarbeiten und Veröffentlichungen im Bereich der Internettechnologie und -serviceleistungen. Deussen erhielt die Auszeichnung, die insgesamt mit 400.000 Dollar dotiert ist, für die Entwicklung besonderer Computerprogramme, die es möglich machen, herkömmliches Fotomaterial mit Daten des Online-Kartendienstes Microsoft Virtual Earth zu verbinden.

An dieser Stelle treten die Informatiker der Universität Konstanz auf den Plan. Deussen baute zusammen mit seinem Mitarbeiter Johannes Kopf und dem Kooperationspartner Microsoft ein entsprechendes System. „Microsoft war für die Aufnahmen zuständig, wir für die Darstellung“, beschreibt Deussen die Arbeitsaufteilung. Das bedeutet für die Konstanzer Informatiker, die 600 Einzelaufnahmen so zusammensetzen, dass daraus ein großes Panoramabild entsteht. Und das dann auch noch am Rechner angeschaut werden kann. Pixelgenau müssen die Bilder aneinander angepasst, Helligkeitswerte, die auf jeder Einzelaufnahme anders sind, müssen aufeinander abgestimmt werden. Schließlich müssen so entstehende riesige Datenmengen komprimiert werden. Ohnehin lassen sich Datenmengen, die sich hier anhäufen, nicht auf einmal in den Rechner laden. „Man muss das Bild clever aufteilen“, sagt Deussen. Das heißt: Zunächst sieht man das gesamte Bild in relativ geringer Auflösung. Um den rauchenden Mann im dritten Stock des Wolkenkratzers er-



\\ Bild: Johannes Kopf/Microsoft

kennen zu können, lädt das Programm per Mausklick einzelne „Kacheln“ rein und wieder raus. 15.000 solcher Kacheln stecken hinter solch einem Panoramabild. Das heißt praktisch: Man kann an jede beliebige Stelle des Bildes zoomen, bei jedem Klick werden neue Details sichtbar. Der Riss im Beton etwa oder die Federzeichnung des Uhus.

Wie sieht die Fotografie der Zukunft aus, lautet die übergeordnete Fragestellung, die die zwei Konstanzer Wissenschaftler und die zwei beteiligten Microsoft-Mitarbeiter interessieren. Auf Konstanzer Seite will man insbesondere wissen, wie man dabei mit solch riesigen Datenmengen umgeht. Für Deussen stellt sich zudem die Frage, ob mit den Gigapixel-Bildern nicht ein neues Medium geschaffen ist. Vorstellbar wäre zum Beispiel auch, dass die Kacheln keine Standbilder freigeben, sondern kleine Videoaufnahmen. „Für uns ist das Gigapixel-Projekt das Experimentieren mit einem neuen Medium. Durch ihre Größe wirken diese Bilder wie eine Mischung aus Foto und Film. Denkbar ist, dass wir später auch die Geräuschlandschaft in die Fotos einbeziehen“, so Deussen.

Der Abstand zur Bildmanipulation ist gering, und das Foto als physikalisches Abbild eines einzigen Augenblicks hat ausgedient. Die Sicherheit, dass ein Foto echt sei, gebe es schon lange nicht mehr, sagt der Informatiker. Was das genau bedeutet, hat Oliver Deussen in seinem Sachbuch „Bildmanipulation - wie Bilder unsere Wirklichkeit verändern“, erklärt, das im Herbst im Spektrum Akademischer Verlag herauskommt (Besprechung folgt).

CL./msp.

Auf den Internetseiten von Microsoft kann man sich Gigapixel-Bilder anschauen:

<http://graphics.uni-konstanz.de/>

<http://research.microsoft.com/ivm/HDView.htm>

Informationen zur Arbeit:

<http://johanneskopf.de/publications/gigapixel/index.html>

Ein anderes Gigapixel-Projekt (mit teurer Spezialkamera)

<http://www.gigapxl.org/>

\\ Prof. Oliver Deussen

