

Lichtfelder sollen die digitale Fotografie in die fünfte Dimension führen

OÖN Textarchiv 31.03.2012

LINZ. Die Welt der Fotografie ist im Umbruch. So wie einst die Digitalkameras die analogen Fotoapparate abgelöst haben, steht nun eine neue Revolution in diesem Ausmaß an. Möglich macht es die „Lichtfeld-Fotografie“. Die Johannes Kepler Universität (JKU) forscht in diesem Bereich kräftig mit – mit außerordentlichen Ergebnissen.

Bilder der fünften Dimension

„Mit Lichtfeldern kann man ein Bild mit mehr Informationen aufnehmen als bisher“, erklärt Oliver Bimber, Professor am Institut für Computergrafik der JKU. Das bedeutet: Bisher kann ein Foto nur ein zweidimensionales Abbild der Wirklichkeit sein. Lichtfelder nehmen nicht nur den dreidimensionalen Raum wahr, sondern fügen noch Informationen über Helligkeit und Farbe der einzelnen Bildpunkte hinzu. „Es entsteht also ein 5D-Bild“, erklärt Bimber. Für die Lichtfeld-Fotografie wird allerdings um eine Dimension reduziert, somit werden 4-D-Infos verarbeitet. „5-D ist noch zu komplex“, sagt der Experte. Doch das reicht auch schon, um für die Fotografie fantastische Ergebnisse zu erzielen. Ein Beispiel: Die Kameras brauchen keinen Fokus mehr. „Der Fokus wird im Nachhinein am Computer hinzugefügt“, sagt Bimber. Sprich, man entscheidet im Nachhinein, welchen Teil des Bildes man scharf bzw. unscharf haben will. Eine weitere Funktion im Ergebnis: Man erreicht eine 3-D-Tiefenrekonstruktion und kann sogar die Perspektive um einige Zentimeter wechseln.

Erstes Panoramabild weltweit

Einen entscheidenden Clou in der Lichtfeld-Fotografie-Forschung hat nun die JKU beigetragen. Wissenschaftler des Instituts für Computergrafik der Linzer Uni haben ein weltweit einzigartiges Verfahren entwickelt, das die Panorama-Aufnahme von Lichtfeldern ermöglicht, und präsentieren zusammen mit der Raytrix GmbH (www.raytrix.de) das allererste Panorama-Lichtfeld mit einer Ortsauflösung von 22 Megapixeln (17.885 x 1275 Pixel). „So wie man bisher Panoramafotos erstellt hat, geht das eben bei Lichtfeldern nicht. Einfach einzelne Fotos zu einem großen Ganzen zusammenzufügen reicht nicht, denn so gehen wieder die übrigen Informationen verloren“, sagt er.

Profigeräte um 30.000 Euro

Mit einer neuen Bearbeitungstechnik und speziellen Algorithmen für Lichtfelder konnten die Forscher das Bild zusammenfügen. „Eigentlich war es eine relativ einfache Idee. Nur hatte sie bisher sonst noch keiner“, sagt Bimber.

Obwohl es noch stark nach Zukunftsmusik klingt, die Lichtfeld-Fotografie hält schon Einzug auf dem Markt. „Die Profigeräte, wie wir sie in der Forschung benutzen, kosten 30.000 Euro“, sagt Bimber. Seit kurzem gibt es aber die ersten erschwinglichen Lichtfeld-Kameras. „Die kosten 200 bis 300 Dollar. Damit wird die neue Art der Fotografie auch für die breite Masse zugänglich“, sagt der gebürtige Deutsche.

Der Siegeszug der Lichtfeld-Fotos sei in die Nähe gerückt. „Ich denke, dass die digitale Fotografie damit in vielleicht fünf Jahren abgelöst werden kann“, schätzt er. Denn die Vorteile liegen auf der Hand: mehr Infos, echte 3-D-Ansicht, keine Einstellungsprobleme mehr bei Fokus oder Zoom – all das wird im Nachhinein am Computer festgelegt.

Nur die Software fehlt

Für den großen Durchbruch fehle noch die passende Software zur Bildbearbeitung.
„Programme für klassische Funktionen, wie Farbverbesserung, Sättigungseinstellung und so weiter, müssen erst programmiert werden“, sagt er.