

Bildmanipulation

Wie Computer unsere Wirklichkeit verzerren

Bearbeitet von
Oliver Deussen

1. Auflage 2007. Buch. x, 185 S. Hardcover

ISBN 978 3 8274 1900 2

Format (B x L): 0 x 0 cm

[Weitere Fachgebiete > EDV, Informatik > EDV, Informatik: Allgemeines, Moderne Kommunikation > Soziale, sicherheitstechnische, ethische Aspekte](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beack-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.



Bildmanipulation

Einleitung

Man ist nicht automatisch gewappnet gegen Bildmanipulation, wenn man dieses Buch gelesen hat. Hat man aber eine Ahnung von den technischen Möglichkeiten, so stutzt man wenigstens öfter bei der Betrachtung und weiß, was alles machbar ist. Ich werde Sie in den folgenden Kapiteln durch eine Reihe verschiedener Forschungsfelder führen, angefangen von der Kognitiven Psychologie über Computergrafik und Visualisierung bis hin zur Bildwissenschaft. Der kritische Umgang mit Bildmedien soll dabei im Mittelpunkt stehen. Als Informatiker möchte ich das Gebiet aber nicht philosophisch oder soziologisch behandeln, sondern aus einem technischen Blickwinkel heraus Möglichkeiten, Gefahren und Trends moderner Bildmedien aufzeigen. Auf der anderen Seite möchte ich Ihnen meine Faszination für die Arbeit mit Bildern vermitteln, neben aller Spielerei eröffnet sie auch vielerlei Einblicke in die Grundlagen unserer Wahrnehmung.

Am Anfang steht daher ein Kapitel über den Sehvorgang; es beschreibt das Entstehen eines Bildes vom Auftreffen der Lichtstrahlen auf die Netzhaut bis zum Erkennen im Gehirn. Vielleicht erinnern Sie sich aus der Schule noch an die Stäbchen und Zapfen, mit denen wir Helligkeit und Farben wahrnehmen. Das mag ein alter Hut sein, die moderne Forschung hat aber viele neue Erkenntnisse über diesen Aspekt des Sehens gewonnen. Informatiker haben überdies versucht, den Computern das Sehen beizubringen, und sind nach vielen Rückschlägen sogar zu brauchbaren Teillösungen gekommen. Es ist aber auch eine große Ehrfurcht vor den Leistungen des Gehirns entstanden, da vieles selbst mit den besten Rechnern heute noch nicht funktioniert, was wir als selbstverständlich empfinden.

Allerdings machen wir beim Sehen viele unbewusste Annahmen, um uns ohne große Anstrengung in der Welt zurechtzufinden. Wir sehen Dinge, die es überhaupt nicht gibt, und übersehen vieles, wenn wir uns auf Details konzentrieren. Andauernd assoziieren wir das Gesehene mit bereits Bekanntem unter Zuhilfenahme unseres Weltbilds und sind deshalb laufend in der Gefahr, Wesentliches zu übersehen. Diejenigen, die sich damit auskennen – wie etwa die Fachleute der Werbebranche – sind in der Lage, unser Weltbild zu formen, und verwenden visuelle Effekte für ihre Zwecke. Viele Dinge sehen wir nicht bewusst, aber sie werden doch aufgenommen, und das lässt sich ausnutzen.

Im ersten Kapitel möchte ich Sie davon überzeugen, wie komplex selbst einfache Sehvorgänge sind; danach werden wir uns der Technik zuwenden und uns mit der analogen und digitalen Bilderzeugung durch Fotoapparat und Computer beschäftigen. Schon mit den ersten Fotos entstanden Verfahren zu ihrer Bearbeitung. Die digitale Bildverarbeitung macht das heute einerseits viel einfacher, sie eröffnet aber andererseits auch faszinierende neue Möglichkeiten. Hier wird es dann auch Zeit, über Begriffe wie „Realität“ und „Fotorealismus“ zu sprechen. So könnte es im Zusammenhang mit Fotografie in der Zukunft möglich sein, einen „Moment“ einzufangen anstatt der physikalischen Realität eines Augenblicks. Meine Kollegen Michael Cohen und Richard Szeliski vertreten diese Ansicht und entwickeln bei Microsoft Research Methoden, solche Momente mit modernen digitalen Fotoapparaten aufzunehmen: etwa ein Gruppenbild, bei dem immer alle lächeln, oder ein Panorama, welches automatisch in der Kamera entsteht, während man seine Umgebung fotografiert.

Fotorealismus spielt auch in der Computergrafik eine wichtige Rolle. Schließlich haben sich Forscher seit nunmehr 40 Jahren bemüht, den Fotoapparat nachzuahmen und entsprechende Bilder zu erzeugen. Hier wird alles im Rechner simuliert: Man erzeugt eine virtuelle Kamera sowie virtuelle Lichtquellen und mathematische Objekte, die von ihnen beleuchtet werden. Die Methoden sind inzwischen so ausgefeilt, dass praktisch alle physikalischen Vorgänge simuliert werden können. Zunehmend nimmt man aber auch fotografisches Material und verwendet somit Realbilder zur Erzeugung von neuen Computerbildern. Die Ergebnisse sehen damit noch realistischer aus und lassen sich auch leichter mit weiterem Material verschmelzen, etwa den immer noch menschlichen Schauspielern im Film. Auf diese Weise wachsen Computergrafik und digitale Bildverarbeitung zusammen. In vielen Fällen werden ähnliche Verfahren verwendet, um Bilder zu analysieren oder synthetisch zu erzeugen.

Viele Darstellungen entstehen heute auch durch die Methoden der Visualisierung: Hierbei handelt es sich um ein relativ junges Forschungsgebiet, bei dem alle möglichen Daten in abstrakte Darstellungen umwandelt werden. Die Bilder sollen helfen, in den Daten Zusammenhänge und Muster zu finden, die man sonst nicht erkennen könnte. Insbesondere bei den großen Datenmengen, die in vielen Firmen und Institutionen entstehen, kann das ein wichtiges Hilfsmittel sein. Beispiele sind Telekommunikations- und Finanzdaten sowie Daten der öffentlichen Hand. Leider ergeben sich mit der Technik auch vielfältige Manipulationsmöglichkeiten. So macht man aus denselben Daten durch unterschiedliche Farbgebung und Auswahl von Parametern ein positives oder ein erschreckendes Bild. Das begegnet uns auch im Alltag: Oft wird mit Diagrammen und Schaubildern gelogen.

Nach den technischen Fragestellungen kehren wir im letzten Teil des Buches zurück zu den grundsätzlichen Fragen. Ich möchte den Begriff des Fotorealismus noch einmal aufgreifen: Viele bekannte Bilder sind gar keine Abbilder der Realität, sondern wurden inszeniert oder entstanden erst durch die Anwesenheit des Fotografen. Kennen Sie das Bild vom Vietcong mit der Pistole am Kopf kurz vor seinem Tod? Heute weiß man, dass dieser Mord nur stattfand, weil der Offizier dem Fotografen ein Exempel statuieren wollte. Das Bild wurde zum Symbol für die Grausamkeit des Vietnamkrieges, aber um welchen Preis!

In vielen Fällen berühren uns Fotografien ganz besonders, weil sie eine tiefe Bildsymbolik enthalten. Denken wir an den 11. September 2001: Der brennende Turm ist ein uraltes Symbol, das sich vom Turmbau zu Babel mit seinen Folgen in vielen Geschichten erhalten hat. Neben dem schrecklichen faktischen Inhalt löst das Bild auch deshalb in uns Ängste aus – und war damit eine perfekte Inszenierung des Horrors. Ich werde Ihnen weitere Bildsymbole beschreiben, Sie werden sie dann in aktuellen Bildern wiederfinden.

Nicht fehlen darf in diesem Zusammenhang die Frage nach den Möglichkeiten zur automatischen Aufdeckung von Bildmanipulationen durch technische Verfahren. Hier gibt es Forschungsanstrengungen, die es ermöglichen, sogar schwer wahrzunehmende Veränderungen an den statistischen Eigenschaften der Bilder abzulesen. Die Ergebnisse können strafrechtliche Relevanz bekommen, da sich viele Prozesse um Bildmanipulationen drehen – beispielsweise in der Boulevardpresse.

Bildmedien nehmen einen großen Raum in unserer Gesellschaft ein. Die ARD-Langzeitstudie zum Medienkonsum ermittelt in deutschen Haushalten einen durchschnittlichen Fernsehkonsum der Erwachsenen von über vier Stunden pro Tag. Der Anteil von Bildern in Nachrichtenmedien ist stetig steigend – und nicht nur bei BILD. Das Internet bietet den Nachrichtensendern und Zeitungen ganz neue Plattformen und Möglichkeiten: Neben Texten enthalten auch seriöse Nachrichtenseiten immer häufiger Bildstrecken und Videosequenzen, der Anteil der Texte geht zurück. Das ist kein grundsätzliches Problem, wir müssen uns nur über die Konsequenzen im Klaren sein. Lassen Sie sich dennoch nicht abhalten, auf den folgenden Seiten eine vergnügliche Reise ins Gehirn und in den Computer zu unternehmen, die Ihnen anhand vieler Bilder ein neues Bild vom Bild verschaffen soll.

Weitere Inhalte, Foren, interessante Verweise und die Möglichkeit zur Kritik finden Sie auf der Webseite **<http://www.bildmanipulation.org>**.