

Zeitung Heute

[» erweiterte Suche](#) [Berlin 8°C](#)
[STARTSEITE](#) [POLITIK](#) [BERLIN](#) [WIRTSCHAFT](#) [SPORT](#) [KULTUR](#) [WELT](#) [MEINUNG](#) [MEDIEN](#) [WISSEN](#)

 20.11.2011 01:00 Uhr | [Von Inga Höltmann](#) | [Kommentare: 0](#)

Wie Computer sehen lernen



Mehrdimensionale Perspektive. Mit Hilfe einer sogenannten Tracking-Brille lassen sich mehrdimensionale Bilddaten bearbeiten – wie hier im 3D-Labor der Universität Potsdam, das vor... - FOTO: PICTURE ALLIANCE / ZB

Visual Computing war einst ein exotischer Teilbereich der Informatik. Heute boomt das Fach – und schafft neue Jobs in vielen Branchen

[f](#) Empfehlen [t](#) Twittern [+](#)

Am Fraunhofer Institut IGD in Darmstadt versuchen Wissenschaftler, dem Computer das Sehen beizubringen. „Sie glauben gar nicht, wie schlecht ein Rechner gucken kann!“, sagt Arjan Kuijper, Wissenschaftler am Institut, und

lacht. Für ihn ist der Computer, der sehen kann, die Zukunft. „Wir Menschen sind visuelle Wesen“, sagt Kuijper. „Daher kommt unser Bedürfnis, diese Sehfähigkeit auf den Computer zu übertragen.“ Das Institut arbeitet mit der Technischen Universität in Darmstadt zusammen, der dazugehörige Studiengang heißt „Visual Computing“.

Das Fach ist ein Teilbereich der Informatik. Hier geht es um die Erzeugung und Darstellung von Bildern auf dem Computer.

Die Wissenschaftler wollen dem Computer beibringen, aus einer Ansammlung von Pixeln tatsächlich einen Gegenstand zu erkennen. Sehende Computer könnten zum Beispiel die Forschung unterstützen. Eine weltweite Datenbank, die das Kulturerbe der Menschheit digital archiviert, könnte daraus entstehen. Was archiviert ist, könne man noch untersuchen, wenn es in der Realität gar nicht mehr existiert. „Ich könnte dem System sagen: Zeige mir alle Vasen aus einer bestimmten Epoche mit zwei Henkeln“, sagt Kuijper. „Der Rechner muss dann wissen, was eine Vase ist und er muss wissen, was Henkel sind. Das ist nicht so trivial, wie es sich anhört.“

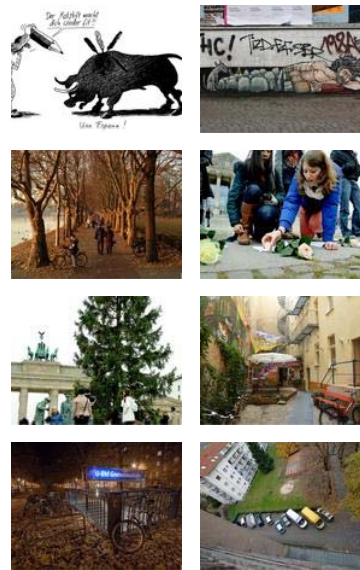
So eine Datenbank ist noch Zukunftsmusik – aber Visual Computing ist auch heute schon Teil unseres Alltags. Eine simple Anwendung ist der Pfandflaschenautomat im Supermarkt: Der erkennt innerhalb von Sekunden, ob die Flasche heil ist und ob der Supermarkt sie überhaupt im Sortiment hat. Nur dann akzeptiert er sie. „Das war vor ein paar Jahren noch völlig undenkbar, ist heute aber schon ganz normal“, sagt Kai-Uwe Barthel, Informatiker an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW). „Wir haben uns längst daran gewöhnt, das findet niemand mehr komisch.“

Ein schon weniger simples Beispiel ist die „Augmented Reality“. Wer eine entsprechende App auf seinem Smartphone oder seinem iPad installiert hat, kann überall und jederzeit weitere Informationen zu dem bekommen, was er sieht: Einfach das Gerät vor ein Gebäude halten und schon erfährt man, wer es gebaut hat, wie es früher aussah oder wer mal darin gewohnt hat. Das Smartphone „erkennt“, auf was es gerichtet ist und überblendet die natürliche Realität mit zusätzlichen Informationen.

Je besser ein Computer gucken kann, umso mehr Daten werden angehäuft. Deshalb beschäftigen sich die Wissenschaftler auch damit, wie man die Bilder in möglichst einfache Rechenschritte verpackt, so dass man sie leicht verarbeiten kann. „Das Problem ist nicht der Speicherplatz, der wird immer billiger und ist in großen Mengen vorhanden“, sagt Arjan Kuijper. „Die Herausforderung ist vielmehr: Wie finde ich die Bilder wieder? Und wie mache ich sie auch auf einem Mobiltelefon verfügbar?“

Um Visual Computing zu studieren, muss man aber nicht unbedingt nach Darmstadt ziehen, auch die Berliner Universitäten beschäftigen sich damit. An allen Universitäten

FOTOSTRECKEN


[weitere Fotostrecken](#)
[» zum Mediacenter](#)

Kunden bewerten Berater

- Vermögensanlage ★★★★★
- Immobilienfinanzierung ★★★★★
- Altersvorsorge ★★★★★
- Private Krankenversicherung ★★★★★
- Sachversicherungen ★★★★★

[Jetzt Berater finden >>](#)

SERVICE

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Berliner Programm | Energie |
| Finanzen | Fotoservice |
| Lieferservice | Partnersuche |
| Reisen | Stellensuche |
| Süßigkeiten | Tickets |
| Weihnachten | Werbebeilagen |

TOP-THEMEN

[Bundesliga](#) [Rechtsextremismus](#) [Frank Henkel](#)
[Ankerplatz](#) [Neonazis](#) [Ajax Amsterdam](#) [Spanien](#)
[Eishockey](#) [Bootsmesse](#)

[MEIST DISKUTIERT](#) [MEIST GELESEN](#)

Charlottenburg: Nach 22 Uhr könnten wieder ICE am

gibt es entsprechende Projekte in den Informatik-Fachbereichen. An der Humboldt Universität (HU) kann man Visual Computing als Aufbaufach belegen. „Wir kümmern uns vor allem um bildgebende Verfahren in der Medizin“, sagt Professor Peter Eisert. Hochwertige Kameras und die computergestützte Auswertung der Bilder soll den Chirurgen während der Operation unterstützen. Die Operation soll dadurch für den Patienten schonender verlaufen, die Wunde schneller heilen.

Neu ist das Interesse der Informatiker an Bildern nicht. Schon seit mehr als zwanzig Jahren beschäftigen sie sich damit. Aber in den vergangenen Jahren hat die Entwicklung in dem Bereich enorm Fahrt aufgenommen. Die Begründung ist einfach: Moderne Computer verfügen über die notwendige Rechenleistung, immer bessere Kameras stellen gute Bilder zur Verfügung. „Früher war das eher eine Spielerei, der Nutzen sehr begrenzt“, sagt Eisert. „Heute haben wir endlich ein Umfeld, in dem wahnsinnig viel möglich ist.“

Und die Anwendungsgebiete sind mannigfaltig. So war das Fraunhofer IGD an einem Projekt zur Gesichtserkennung auf dem Flughafen Berlin-Schönefeld beteiligt. Bei dem neuen Verfahren wird das Gesicht des Menschen nicht mehr zweidimensional wie bisher, sondern dreidimensional erfasst. Das verringert die Fehlerquote bei der Erkennung, denn das System kann unterschiedliche Körperhaltungen oder Gesichtsausdrücke unterscheiden. Außerdem kann es nicht mehr mit einem Foto getäuscht werden.

Auch in der Automobilindustrie findet die Technik Anwendung: Autos werden mit Kameras ausgestattet, die erkennen können, ob ein Kind auf die Straße läuft. Im Maschinenbau hilft die Technik in Zukunft, Geräte bei ihrer Fertigung auf Fehler zu überprüfen.

Schließlich profitiert auch das 3D-Fernsehen von der Forschung: Eisert und seine Kollegen tüfteln gerade an einer Möglichkeit, dreidimensional fernsehen zu können - ohne spezielle Brille.

» [Kommentar hinzufügen](#)

» [Artikelthema als Suchauftrag](#)

Der Themenalarm hält Sie kostenlos per E-Mail, SMS, RSS, Twitter und Facebook auf dem Laufenden! » [Infos](#)



EMPFEHLUNGEN AUS DER REDAKTION



: Lange nichts gehört

Vor drei Monaten wurden Dortmunds Fans im Stadion der TSG Hoffenheim akustisch belästigt – bestraft wurden bisher weder die beiden Täter noch der Verein. Warum nicht? [mehr...](#)



So schön kann Familie sein.

Egal, was Ihre Familie will: in Kontakt bleiben, neue Dinge lernen oder einfach Spaß haben – Microsoft hat das richtige Produkt für Sie. Alles beginnt mit einem neuen Windows 7 PC. [mehr...](#)

ANZEIGE



Interview mit SPD-Chef Müller: "Eine Senatorin wäre zu wenig"

Der Berliner SPD-Chef Michael Müller verspricht eine Verjüngung der Landesregierung. Im Interview spricht er über Wehmut beim Abschied von der Linken und über seine erneute Kandidatur... [mehr...](#)

: Spielen nach Regeln

Burda will Facebook & Co in Schranken weisen und sieht große Chancen für den Medienstandort Berlin [mehr...](#)



Austritte und Nachwuchsprobleme: Linke verliert massiv Mitglieder

Die Linke leidet unter Mitgliederschwund. Nur noch 70.000 Genossen zählt die Partei. Vielen fehlt die Transparenz. Im Osten liegt der Rückgang zum größten Teil am Alter der Mitglieder. [mehr...](#)



Jetzt kostenlos testen: Microsoft Office 365

Arbeiten von praktisch überall mit den verschiedensten Geräten ab 9 € monatlich. [mehr...](#)

ANZEIGE

Hier werben auf tagesspiegel.de

powered by plista

Zoo halten

Charlottenburg: Baby aus 5. Stock geworfen - Mutter gesteht

Demonstration: Fluglärmgegner zogen durch Berlins Innenstadt

Interview: Frank Henkel: "Mut, in großen Linien zu denken"

Friedrichshain: 2500 Menschen erinnern an Silvio Meier

Berlins bestes Wetter



Biowetter, [Deutschlandwetter](#) und [internationales Wetter](#), Niederschlagsmengen, Reisewetter und aktuelle Satellitenbilder. Behalten Sie das Wetter im Griff!

» [Tagesspiegel Wetterseite](#)



Leserdebatten

Alexanderplatz, Hertha, Mediaspree: Leserdebatten auf Tagesspiegel.de.

» [Diskutieren Sie mit!](#)

Tagesspiegel-Partner



Partnersuche

Viele Paare finden sich bei eDarling. Verlieben Sie sich wie Ramona & Andreas!



Stellensuche

Experteer.de: Zugang zu einem exklusiven Headhunternetzwerk und über 80.000 Stellenangebote!



Sie möchten einkaufen?

Hier finden Sie die aktuellen Prospekte der Einzelhändler aus Ihrer Region.



Schreiben Sie?

So kommen Sie zum eigenen Buch.



Fotoservice

Gestalten Sie Ihr individuelles Fotobuch mit dem Tagesspiegel-Fotobuchservice.

Tagesspiegel Ticketshop



Erleben Sie mit tagesspiegel.de die ganz besonderen Veranstaltungen in Berlin und Umgebung. Hier können Sie sich Ihre Tickets zum Aktionspreis sichern.

» [Weitere Tickets...](#)

Google Anzeigen

Ligatus

Anzeige



Top Zinsen 7 - 9 %
Telemedizin - Seit 2008 immer Top Zinsen!
Ab 3.000 € - Laufzeit 36 Monate



Sicher investieren
Nutzen Sie die Sicherheit und die
Steuervorteile deutscher Top-Immobilien



Top Rotwein aus Apulien
8 Flaschen 2010er PRIMITIVO + 4
hochwertige Spiegelau-Gläser gratis: statt
96,10€ nur 49€!



Immobilie finanzieren?
Günstiges Darlehen dank Interhyp. Wir
vergleichen über 100 Banken. Kostenlose
Anfrage!

Appartements Wannsee

ruhige schöne Wohnungen in dem Berliner I
www.appartements-berlin.biz

Kredit: ohne Schufa

bis 250.000 €. Jetzt Bargeld. Kredit ohne Sc

0 Kommentare

» [Kommentar hinzufügen](#)

Kommentar schreiben

Hinweis

Wenn Sie noch nicht eingeloggt oder registriert sind müssen Sie, nachdem Sie Ihren Kommentar abgesendet haben, sich anmelden oder schnell und bequem ein Benutzerkonto anlegen.

Nach erfolgreicher Anmeldung oder Registrierung wird Ihr Kommentar redaktionell geprüft und veröffentlicht. Bitte beachten Sie hierzu unsere [Richtlinien](#).

Titel*

Text*

fett kursiv Link Zitat

Sie können noch Zeichen schreiben.

SENDEN

» [Community-Funktionen](#)

Noch kein Benutzerkonto?

Jetzt anmelden! Danach haben Sie die Möglichkeit, Artikel zu kommentieren und vieles mehr.

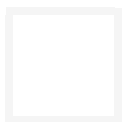
» [hier anmelden](#)

Lieferservice für Ihre Region »

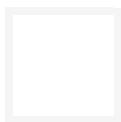
» [zur Lieferservice-Übersicht](#)



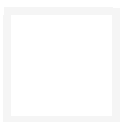
Pizza



Pasta



Sushi



Salate



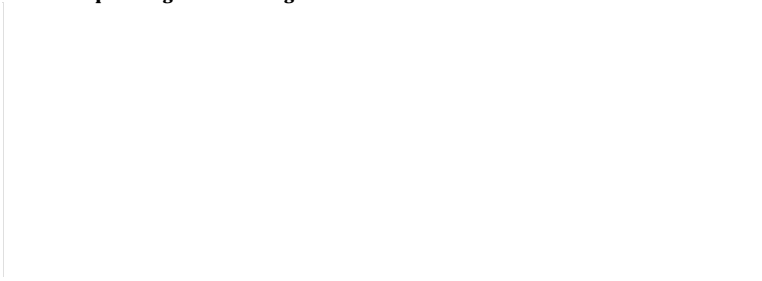
Obst

Postleitzahl

Liefersdienste Suchen ▶

Kaufempfehlung aus Ihrer Region »

[» zur Beilagen-Übersicht](#)



Ein Service von **kaufDA**



**GESUNDHEITSBERATER
BERLIN**
www.gesundheitsberater-berlin.de



DER TAGESSPIEGEL
gesundheitsstadt
berlin city of life science

TAGESSPIEGEL FOTOBUCH
10 EUR Gutschein
Hier klicken!
Gratis Fotobuch-
Software downloaden



[nach oben](#)

ABO

[Abonnement](#) | [Leser werben Leser](#) | [Studentenangebote](#) | [Geschenkabo](#) | [Probeabo](#) | [E-Paper-Abo](#) | [Aboservice](#)

ANZEIGENMARKT

[Automarkt](#) | [Immobilien](#) | [Stellenmarkt](#) | [Geschäftsadressen](#) | [Kleinanzeigen](#) | [Partnersuche](#) | [Bekanntschafen](#) | [Traueranzeigen](#)

SERVICE

[TV](#) | [Tickets](#) | [Shop](#) | [Recherche-Auftrag](#) | [Leserbriefe](#) | [Kinderspiegel](#) | [Newsletter](#) | [Themen-Alarm](#) | [RSS](#) | [Sudoku](#) | [Wetter](#)

WEBEMPFEHLUNGEN

[Finanzen](#) | [Reisen](#) | [Weihnachten in Berlin](#)

[» erweiterte Suche](#)

Berlin 8°C, heiter

POLITIK

[Rechtsextremismus](#)
[Wahlen](#)
[Geschichte](#)

WIRTSCHAFT

[Verbraucher](#)
[Berliner Wirtschaft](#)
[Karriere](#)
[Immobilien](#)
[Energie & Umwelt](#)
[Finanzen](#)
[Stellensuche](#)

BERLIN

[Wahlen](#)
[Polizei & Justiz](#)
[Stadtleben](#)
[Fahrrad](#)
[Verkehr](#)
[Schule](#)
[Brandenburg](#)
[Nachrufe](#)
[Bezirke](#)

SPORT

[Fußball-EM](#)
[Hertha BSC](#)
[1. FC Union](#)
[Eisbären](#)
[Füchse](#)
[Alba](#)
[Berlin-Sport](#)
[Formel 1](#)
[Sportlerwahl](#)

KULTUR

[Kino](#)
[Pop](#)
[Comics](#)
[Bühne](#)
[Literatur](#)
[Ausstellungen](#)
[Glaube und Unglaube](#)

WELT

[Mode](#)
[Gesundheit](#)
[Reise](#)
[Mobil](#)
[Boote](#)
[Essen & Trinken](#)
[Werbinich](#)
[In English](#)
[Ehrenamt](#)

MEINUNG

[Andere Meinung](#)
[Lesermeinung](#)
[Blogs](#)

MEDIEN

[Digital](#)
[Games und Apps](#)
[Test und Technik](#)
[Werbe-Beilagen](#)

MEDIACENTER

[Videos](#)
[Infografiken](#)
[Fotostrecken](#)

WISSEN

[SCHLAGZEILEN](#)
[ZEITUNG HEUTE](#)