
Original-URL des Artikels: <http://www.golem.de/0710/55135.html>

Veröffentlicht: 04.10.2007 08:41



Animierte Barcodes eröffnen die vierte Dimension

Datenübernahme ins Handy als Hauptanwendung

Von der Bauhaus-Uni Weimar kommt eine Erweiterung des bekannten Barcode-Systems in die vierte Dimension. Die dazu verwendeten 2D-Barcodes, die man beispielsweise von Paketdienstleistern oder auch von den Online-Tickets der Deutschen Bahn kennt, wurden für die Erweiterung zum einen eingefärbt und zusätzlich noch animiert. Dadurch können erheblich mehr Informationen in den Mustern gespeichert werden.

Die Forscher haben sich auch überlegt, wie die Animationen gelesen werden können - die Handy-Kamera nebst dazugehöriger Software reicht aus, um die Bilder einzulesen und weiterzuverarbeiten.

Ein Problem ist natürlich, dass animierte Sequenzen nicht einfach auf Packungen gedruckt werden können. Infotafeln und Displays könnten die Informationen bereitstellen, Forschungsleiter Oliver Bimber denkt beispielsweise an Bahnhöfe und Kontoauszüge an Bankautomaten, die so einfach und schnell digital mitgenommen werden könnten. Auch könnten Websites die bunten Barcodes darstellen, um Handybesitzern die Übernahme der Daten bequemer zu machen.

Ende November 2007 soll die Erfindung auf dem International Symposium für Visual Computing in den USA vorgestellt werden. (ad)

Verwandte Artikel:

Druckbare Links als 2D-Barcode für den Handy-Scan (03.11.2006 08:27,
<http://www.golem.de/0611/48731.html>)

US-Zeitungen drucken Web-Barcodes ab (03.05.2000 09:17, <http://www.golem.de/0005/7525.html>)

Links zum Artikel:

Bauhaus-Universität Weimar: <http://www.uni-weimar.de/>

URL: http://www.welt.de/welt_print/article1233608/Wissenschaft_kompakt.html

4. Oktober 2007, 04:00 Uhr

WISSENSCHAFT KOMPAKT

Wissenschaft kompakt

Energie: Ochsen sollen Strom erzeugen ++ Archäologie: Älteste Kupferwerkstatt ++ Tiere: Bienen lieben große Blüten ++ Technik: Farbige und bewegte Barcodes

Energie

Ochsen sollen Strom erzeugen

Französische Forscher wollen Ochsen zur Erzeugung von Strom einspannen. Eine entsprechende Anlage wird derzeit in der Bretagne getestet. Der Generator solle demnächst in der Zentralafrikanischen Republik eingesetzt werden, um abgelegenen Dörfern den Zugang zu Elektrizität zu ermöglichen. "In isolierten Gegenden sind Radios sehr wichtig, aber das größte Problem ist die Stromversorgung. Dieselgeneratoren sind sehr teuer, Solaranlagen werden oft gestohlen", sagt der Leiter des Hilfsprojekts, Max Bale. In den von Ochsen angetriebenen Anlagen wird ähnlich wie in einem Fahrraddynamo elektrische Energie erzeugt. Diese wird in Batterien gespeichert. *dpa*

Archäologie

Älteste Kupferwerkstatt

Serbische Archäologen haben die möglicherweise älteste Kupferwerkstatt Europas entdeckt. In Plocnik im Südosten Serbiens, wurden ein Kupfermeißel, Teile von Waffen und Werkzeugen aus Metall und Stein sowie Reste einer Gießerei entdeckt. Alles befand sich auf einer Fläche von 25 Quadratmetern innerhalb der Fundamente eines 7500 alten Gebäudes, berichtet Dusan Slijivar, Archäologe des Belgrader Nationalmuseums. Dies seien "eindeutige Beweise" für das Bestehen der ältesten europäischen Metallurgie auf dem Gebiet des heutigen Serbien. *dpa*

Tiere

Bienen lieben große Blüten

Bienen fliegen besonders gerne auf große Blüten mit kontrastreichen Farben - auch wenn sie gar nicht viel Nektar zu bieten haben. Das berichtet Dhruva Naug von der Colorado State University in den "Biology Letters" der britischen Royal Society. Die Bienen konnten zwischen künstlichen Blüten wählen. Im ersten Test mit unterschiedlicher Blütengröße, aber gleichem Muster flogen sie auf die größere Blüte. Bei gleich großer Blüte, aber verschiedenen Farbkontrasten bevorzugten sie die Blüte mit den größten Kontrasten. Bei einem dritten, gemischten Test stellte sich heraus, dass die Größe für die Bienen wichtiger ist als der Farbkontrast. Wenn die Bienen gelernt hatten, dass sich hinter einem bestimmten Muster Zuckerwasser verbirgt, bevorzugten sie vor allem besonders große Blüten mit diesem Muster. *dpa*

Technik

Farbige und bewegte Barcodes

Forscher der Uni Weimar haben das Codiervorgehen der schwarz-weißen 2-D-Codes, die heute schon bei Online-Tickets und Paketen verwendet werden, weiterentwickelt. Die neuen 4-D-Codes, so Forschungsleiter Oliver Bimber, nutzen zusätzlich die Dimensionen Farbe und Zeit. Die bunten Sequenzen können mit Kamerahandys abgefilmt und entschlüsselt werden. So sei etwa das Einlesen von Zugfahrplänen möglich. *dpa*

Animierte Barcodes eröffnen die vierte Dimension

Erstellt am 04.10.2007, 08:41

Von der Bauhaus-Uni Weimar kommt eine Erweiterung des bekannten Barcode-Systems in die vierte Dimension. Die dazu verwendeten 2D-Barcodes, die man beispielsweise von Paketdienstleistern oder auch von den Online-Tickets der Deutschen Bahn kennt, wurden für die Erweiterung zum einen eingefärbt und zusätzlich noch animiert. Dadurch können erheblich mehr Informationen in den Mustern gespeichert werden.

Die Forscher haben sich auch überlegt, wie die Animationen gelesen werden können - die Handy-Kamera nebst dazugehöriger Software reicht aus, um die Bilder einzulesen und weiterzuverarbeiten. Ein Problem ist natürlich, dass animierte Sequenzen nicht einfach auf Packungen gedruckt werden können. Infotafeln und Displays könnten die Informationen bereitstellen, Forschungsleiter Oliver Bimber denkt beispielsweise an Bahnhöfe und Kontoauszüge an Bankautomaten, die so einfach und schnell digital mitgenommen werden könnten. Auch könnten Websites die bunten Barcodes darstellen, um Handybesitzern die Übernahme der Daten bequemer zu machen. Ende November 2007 soll die Erfindung auf dem International Symposium für Visual Computing in den USA vorgestellt werden.



Vierdimensionale Barcodes: Futter für Video-Handys

Meldung vom: 04.10.2007 - 09:56 Uhr

Bauhaus-Universität Weimar entwickelt Barcodes weiter

Barcodes sind aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken: Als Strichcode stehen sie auf jedem Produkt im Supermarkt, als zweidimensionale Version auf Online-Tickets für die Bahn oder Kulturveranstaltungen. Forscher der Bauhaus-Universität Weimar haben nun vierdimensionale Barcodes entwickelt, die eine deutliche höhere Menge an Informationen übermitteln können. "Diese bauen auf die üblichen schwarz-weißen 2-D-Codes auf, sind aber farbig und animiert", sagte Forschungsleiter Oliver Bimber in einem Gespräch mit der Deutschen Presse-Agentur dpa. Die bunten Animationssequenzen können angeblich mit jedem aktuellen Kamera-Handy abgefilmt werden. Eine spezielle Software wandelt die Informationen dann in Schrift, Zahlen oder Grafiken um.

Auf diesem Weg könnten künftig zum Beispiel Fahrpläne von Informationstafeln in Bahnhöfen oder Kontoauszüge von Bankautomaten direkt aufs Handy übertragen werden, sagte Bimber. Eine weitere Anwendung sieht er bei Internetnutzern, die Daten von Webseiten auf ihre Mobiltelefone laden können, ohne Techniken wie Bluetooth oder WLAN verwenden zu müssen.

Visitenkarten für den Scanner

In Japan sind die zweidimensionalen Barcodes im Alltag bereits weit verbreitet. Dort kommen die kleinen Vierecke mit einem Labyrinth aus schwarzen und weißen Strichen unter anderem auf Visitenkarten zum Einsatz. Der Vorteil: Die Adressdaten müssen nicht mehr per Hand in den Computer oder das Handy eingetippt werden, sondern können einfach gescannt werden. Mit diesem Verfahren lassen sich Bimber zufolge durchschnittlich 70 Zeichen übermitteln. Die vierdimensionale Codes schaffen dagegen zurzeit eine Übertragungsrate, die 70 Zeichen pro Sekunde entspricht.

"Das Problem, vor dem wir standen, war, dass die Kamera und der Display des Handys nicht synchron laufen", sagte Bimber. Mit Hilfe der im Studiengang Mediensysteme entwickelten Software, die auf das Handy geladen werden kann, funktioniert nun beides ohne Zeitverzögerung. Ende November stellen die Weimarer Wissenschaftler ihre vierdimensionalen Barcodes auf dem International Symposium für Visual Computing im US-amerikanischen Lake Tahoe vor. Prototypen existieren bereits, nun soll ein Industriepartner gefunden werden.

Autor: dpa / Marie-Anne Winter - winter@teltarif.de



www.teltarif.de - Kommunikation ganz einfach

Vierdimensionale Barcodes: Futter für Video-Handys

Meldung vom: 04.10.2007 - 09:56 Uhr

Bauhaus-Universität Weimar entwickelt Barcodes weiter

Barcodes sind aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken: Als Strichcode stehen sie auf jedem Produkt im Supermarkt, als zweidimensionale Version auf Online-Tickets für die Bahn oder Kulturveranstaltungen. Forscher der Bauhaus-Universität Weimar haben nun vierdimensionale Barcodes entwickelt, die eine deutliche höhere Menge an Informationen übermitteln können. "Diese bauen auf die üblichen schwarz-weißen 2-D-Codes auf, sind aber farbig und animiert", sagte Forschungsleiter Oliver Bimber in einem Gespräch mit der Deutschen Presse-Agentur dpa. Die bunten Animationssequenzen können angeblich mit jedem aktuellen Kamera-Handy abgefilmt werden. Eine spezielle Software wandelt die Informationen dann in Schrift, Zahlen oder Grafiken um.

Auf diesem Weg könnten künftig zum Beispiel Fahrpläne von Informationstafeln in Bahnhöfen oder Kontoauszüge von Bankautomaten direkt aufs Handy übertragen werden, sagte Bimber. Eine weitere Anwendung sieht er bei Internetnutzern, die Daten von Webseiten auf ihre Mobiltelefone laden können, ohne Techniken wie Bluetooth oder WLAN verwenden zu müssen.

Visitenkarten für den Scanner

In Japan sind die zweidimensionalen Barcodes im Alltag bereits weit verbreitet. Dort kommen die kleinen Vierecke mit einem Labyrinth aus schwarzen und weißen Strichen unter anderem auf Visitenkarten zum Einsatz. Der Vorteil: Die Adressdaten müssen nicht mehr per Hand in den Computer oder das Handy eingetippt eingetippt, sondern können einfach gescannt werden. Mit diesem Verfahren lassen sich Bimber zufolge durchschnittlich 70 Zeichen übermitteln. Die vierdimensionale Codes schaffen dagegen zurzeit eine Übertragungsrate, die 70 Zeichen pro Sekunde entspricht.

"Das Problem, vor dem wir standen, war, dass die Kamera und der Display des Handys nicht synchron laufen", sagte Bimber. Mit Hilfe der im Studiengang Mediensysteme entwickelten Software, die auf das Handy geladen werden kann, funktioniert nun beides ohne Zeitverzögerung. Ende November stellen die Weimarer Wissenschaftler ihre vierdimensionalen Barcodes auf dem International Symposium für Visual Computing im US-amerikanischen Lake Tahoe vor. Prototypen existieren bereits, nun soll ein Industriepartner gefunden werden.

Autor: dpa / Marie-Anne Winter - winter@teltarif.de

Infos fürs Handy in vier Dimensionen

vom:

Matrixcodes eröffnen vielfältige **Anwendungsfälle**: vom elektronischen Ticket und der gedruckten Briefmarke bis zum Austausch von GPS-Koordinaten oder dem maschinellen Einlesen von Informationen lassen sich zahllose mehr oder minder sinnvolle Ideen entwickeln, die man mit ihnen realisieren kann. Während sich Matrixcodes insbesondere in Kulturen mit **aufwändigem Schriftsystem** großer Beliebtheit erfreuen, sind solche Verfahren und die mit ihnen verbundenen Technologien hierzulande noch nahezu bedeutungslos.

Die potenziellen Einsatzfelder sorgen aber dafür, dass man nach wie vor intensiv an **Verbesserungen** forscht. Ein Forscherteam an der Bauhaus-Universität Weimar hat die 2D-Matrix jetzt um zwei weitere Dimensionen erweitert. Unter Leitung von **Prof. Dr. Oliver Bimber** entwickelten die Weimarer eine auf der europäischen **DataMatrix** basierende Symbolik, die die Dimensionen **Farbe und Zeit** nutzt, um eine höhere Informationsdichte aufnehmen zu können als herkömmliche 2D-Matrizen.



4D-Barcode der Uni Weimar

Bei der 4D-Matrix nimmt man mit der **Videofunktion** seiner Handykamera einen Matrixcode mit sich kontinuierlich verändernder Farbe auf, die auf öffentlichen **Displays** wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung laufen können. Nach der Aufnahme wertet die Handy-Software das Video aus und liefert die enthaltenen Informationen. Ein Farbwechsel erfolgt etwa alle zwei Sekunden, die **Gesamtlänge** darf derzeit 10 Sekunden nicht überschreiten, um heute verbreitete Mobiltelefone mit der Auswertung nicht zu überfordern. Der Einstieg in die Übertragung kann zu jeder Zeit erfolgen, ein

Fortschrittsbalken signalisiert dem Anwender, wann alle Informationen übertragen wurden.

Das "**Unsynchronisierte 4D Barcodes**" genannte Verfahren soll Ende November auf dem International Symposium für Visual Computing in Lake Tahoe, USA, präsentiert werden. Dann sollen die 4D-Matrixcodes nach dem Willen der Forscher beispielsweise auf Websites angezeigt werden und alle Arten des Entertainments, aber auch eTicketing oder **Reiseinformationen** mit neuen Möglichkeiten zum Informationsaustausch bereichern.

Klicken Sie bitte hier, um diesen Artikel zu drucken» 

Forscher machen Barcodes schlauer



4-D-Barcode im Test.
Foto: PR

Vier statt zwei Dimensionen» Wissenschaftler der Bauhaus-Universität Weimar haben vierdimensionale Barcodes entwickelt, die eine deutlich höhere Menge an Informationen übermitteln können. Prototypen existieren bereits, nun soll ein Industriepartner gefunden werden.

HB WEIMAR. Als Strichcode stehen sie bisher als zweidimensionale Version auf Produkten im Supermarkt, auf Online- Tickets für die Bahn oder Kulturveranstaltungen. Die Neuentwicklung baue auf den üblichen schwarz-weißen 2-D-Codes auf, seien aber farbig und animiert, sagte Forschungsleiter Oliver Bimber.

Die bunten Animationssequenzen können mit jedem Kamera-Handy abgefilmt werden. Eine spezielle Software wandelt die Informationen dann in Schrift, Zahlen oder Grafiken um. So können künftig zum Beispiel Fahrpläne von Informationstafeln in Bahnhöfen oder Kontoauszüge von Bankautomaten direkt aufs Handy übertragen werden. Eine weitere Anwendung sieht der Experte bei Internetnutzern, die Daten von Webseiten auf ihre Mobiltelefone laden können.

„Das Problem, vor dem wir standen, war, dass die Kamera und das Display des Handys nicht synchron laufen“, sagte Bimber. Mit Hilfe einer im Studiengang Mediensysteme entwickelten Software, die auf das Handy geladen werden kann, funktioniert nun beides ohne Zeitverzögerung.



Mittwoch, 03.10.2007

▶ DRUCKEN

Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionale Barcodes

Weimar (dpa/th) - Wissenschaftler der Bauhaus-Universität Weimar haben ein Codierverfahren entwickelt, mit dem fast unbegrenzt Daten übertragen werden können. Die vierdimensionalen Barcodes bauten auf den schwarz-weißen 2-D-Codes auf, die bereits für Online-Tickets und Postpakete verwendet werden, sagte Forschungsleiter Oliver Bimber in einem dpa-Gespräch. Die 4-D-Barcodes erweitern diese einfachen Informationsträger um die Dimensionen Farbe und Zeit. Die bunten Animationssequenzen aus mehreren Codes können mit jedem Kamera-Handy abgefilmt und entschlüsselt werden. Damit ist zum Beispiel die Übertragung von Zugfahrplänen oder Kontoauszügen möglich.

03.10.2007 dpa

Mittwoch, 03.10.2007

▶ DRUCKEN

Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionale Barcodes

Weimar (dpa/th) - Wissenschaftler der Bauhaus-Universität Weimar haben ein Codierverfahren entwickelt, mit dem fast unbegrenzt Daten übertragen werden können. Die vierdimensionalen Barcodes bauten auf den schwarz-weißen 2-D-Codes auf, die bereits für Online-Tickets und Postpakete verwendet werden, sagte Forschungsleiter Oliver Bimber in einem dpa-Gespräch. Die 4-D-Barcodes erweitern diese einfachen Informationsträger um die Dimensionen Farbe und Zeit. Die bunten Animationssequenzen aus mehreren Codes können mit jedem Kamera-Handy abgefilmt und entschlüsselt werden. Damit ist zum Beispiel die Übertragung von Zugfahrplänen oder Kontoauszügen möglich.

03.10.2007 dpa

Südthüringer Zeitung

Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionale Barcodes

Erschienen im Ressort Thüringen am 03.10.2007 09:07

Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionale Barcodes

Weimar (dpa/th) - Wissenschaftler der Bauhaus-Universität Weimar haben ein Codierverfahren entwickelt, mit dem fast unbegrenzt Daten übertragen werden können. Die vierdimensionalen Barcodes bauten auf den schwarz-weißen 2-D-Codes auf, die bereits für Online-Tickets und Postpakete verwendet werden, sagte Forschungsleiter Oliver Bimber in einem dpa-Gespräch. Die 4-D-Barcodes erweitern diese einfachen Informationsträger um die Dimensionen Farbe und Zeit. Die bunten Animationssequenzen aus mehreren Codes können mit jedem Kamera-Handy abgefilmt und entschlüsselt werden. Damit ist zum Beispiel die Übertragung von Zugfahrplänen oder Kontoauszügen möglich.

OSTTHÜRINGER Zeitung



Mittwoch, 03.10.2007

DRUCKEN

Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionale Barcodes

Weimar (dpa/th) - Wissenschaftler der Bauhaus-Universität Weimar haben ein Codierverfahren entwickelt, mit dem fast unbegrenzt Daten übertragen werden können. Die vierdimensionalen Barcodes bauten auf den schwarz-weißen 2-D-Codes auf, die bereits für Online-Tickets und Postpakete verwendet werden, sagte Forschungsleiter Oliver Bimber in einem dpa-Gespräch. Die 4-D-Barcodes erweitern diese einfachen Informationsträger um die Dimensionen Farbe und Zeit. Die bunten Animationssequenzen aus mehreren Codes können mit jedem Kamera-Handy abgefilmt und entschlüsselt werden. Damit ist zum Beispiel die Übertragung von Zugfahrplänen oder Kontoauszügen möglich.

03.10.2007 dpa

[[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Technologie](#)]

Forscher entwickeln vierdimensionale Codes

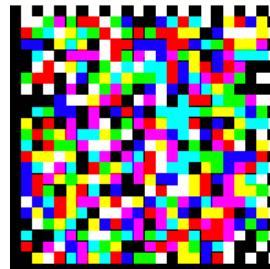
Deutsche Forscher haben vierdimensionale "Strichcodes" entwickelt, die deutlich mehr Information übermitteln können. Die Neuentwicklung baut auf den schwarz-weißen 2-D-Codes auf, ist aber farbig und animiert.

Strichcodes werden in ihrer zweidimensionalen Version bisher vor allem auf Produkten im Supermarkt, auf Online-Tickets für die Bahn und für Kulturveranstaltungen verwendet.

Mit Handy-Kamera abfilmen

Die bunten Animationssequenzen können mit jedem Kamera-Handy abgefilmt werden, so Forschungsleiter Oliver Bimber von der Bauhaus-Universität Weimar. Eine spezielle Software wandelt die Informationen dann in Schrift, Zahlen oder Grafiken um.

So können künftig zum Beispiel Fahrpläne von Informationstafeln in Bahnhöfen oder Kontoauszüge von Bankautomaten direkt aufs Handy übertragen werden. Eine weitere Anwendung sieht der Experte bei Internetnutzern, die Daten von Webseiten auf ihre Mobiltelefone laden können.



Ein Beispiel für die neuen Codes

Darstellungsprobleme gelöst

"Das Problem, vor dem wir standen, war, dass die Kamera und das Display des Handys nicht synchron laufen", sagte Bimber. Mit Hilfe einer im Studiengang Mediensysteme entwickelten Software, die auf das Handy geladen werden kann, funktioniert nun beides ohne Zeitverzögerung.

Ende November stellen die Weimarer Wissenschaftler ihre vierdimensionalen Barcodes auf dem International Symposium für Visual Computing in Lake Tahoe in den USA vor. Prototypen existieren bereits, nun soll ein Industriepartner gefunden werden.

[science.ORF.at/APA/dpa, 3.10.07]

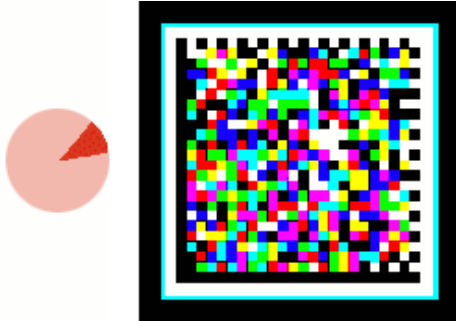
→ [Informationen zum Forschungsprojekt und Detailergebnisse](#)

Mehr zum Thema in science.ORF.at:

→ [Miniatur-Computerchips sollen Strichcode ersetzen \(5.9.03\)](#)



Uni Weimar stellt 4-D-Barcodes vor vorlesen



Beispiel für einen animierten 4-D-Barcode

Forscher der Bauhaus-Universität Weimar haben vierdimensionale Barcodes entwickelt, die eine deutlich höhere Menge an Informationen übermitteln können. Als Strichcode stehen Barcodes bisher in der zweidimensionalen Version auf Produkten im Supermarkt, auf Onlinetickets für die Bahn oder Kulturveranstaltungen. Die Neuentwicklung baue auf den üblichen schwarz-weißen 2-D-Codes auf, seien aber farbig und animiert, erläuterte Forschungsleiter Oliver Bimber.

Die bunten Animationssequenzen können mit jedem Kamera-Handy abgefilmt werden. Eine Software wandelt die Informationen dann in Schrift, Zahlen oder Grafiken um. So können den Forschern zufolge künftig zum Beispiel Fahrpläne von Informationstafeln in Bahnhöfen oder Kontoauszüge von Bankautomaten direkt aufs Handy übertragen werden. Eine weitere Anwendung sieht Bimber bei Internetnutzern, die Daten von Webseiten auf ihre Mobiltelefone laden können.

"Das Problem, vor dem wir standen, war, dass die Kamera und das Display des Handys nicht synchron laufen", sagte Bimber. Mit Hilfe einer im Studiengang Mediensysteme entwickelten Software, die auf das Handy geladen werden kann, funktioniert nun beides ohne Zeitverzögerung. Ende November stellen die Weimarer Wissenschaftler ihre vierdimensionalen Barcodes auf dem International Symposium für Visual Computing im US-amerikanischen Lake Tahoe vor. Prototypen existieren bereits, nun soll ein Industriepartner gefunden werden. (dpa) /

HANDELSBLATT, Mittwoch, 3. Oktober 2007, 11:42 Uhr

Vier statt zwei Dimensionen

Forscher machen Barcodes schlauer

Wissenschaftler der Bauhaus-Universität Weimar haben vierdimensionale Barcodes entwickelt, die eine deutlich höhere Menge an Informationen übermitteln können. Prototypen existieren bereits, nun soll ein Industriepartner gefunden werden.



4-D-Barcode im Test. Foto: PR

HB WEIMAR. Als Strichcode stehen sie bisher als zweidimensionale Version auf Produkten im Supermarkt, auf Online-Tickets für die Bahn oder Kulturveranstaltungen. Die Neuentwicklung baue auf den üblichen schwarz-weißen 2-D-Codes auf, seien aber farbig und animiert, sagte Forschungsleiter Oliver Bimber.

Die bunten Animationssequenzen können mit jedem Kamera-Handy abgefilmt werden. Eine spezielle Software wandelt die Informationen dann in Schrift, Zahlen oder Grafiken um. So können künftig zum Beispiel Fahrpläne von Informationstafeln in Bahnhöfen oder Kontoauszüge von Bankautomaten direkt aufs Handy übertragen werden. Eine weitere Anwendung sieht der Experte bei Internetnutzern, die Daten von Webseiten auf ihre Mobiltelefone laden können.

„Das Problem, vor dem wir standen, war, dass die Kamera und das Display des Handys nicht synchron laufen“, sagte Bimber. Mit Hilfe einer im Studiengang Mediensysteme entwickelten Software, die auf das Handy geladen werden kann, funktioniert nun beides ohne Zeitverzögerung.

Musik aus der Zeitung

Digital verschlüsselte Muster auf Plakaten und in Anzeigen können in Zukunft Klänge speichern. Handys werden die Information auslesen und hörbar machen. Die dafür verwendeten Codes müssen nicht größer sein als eine Briefmarke

Von Peter Frey

SIE ERINNERN AN pixelige Spiele mit geringer Auflösung aus der Frühzeit des Computers, und sie hören auf wenig eingängige Namen wie Aztec- oder Maxicode, Bee Tagg oder Datamatrix: Zweidimensionale Barcodes (2D-Codes) ersetzen mittlerweile bei zahlreichen Postsendungen die Briefmarke. Auf den Bordkarten der Deutschen Lufthansa beschleunigen sie die Bearbeitung von Fluggastdaten. Und täglich bis zu 40 000-mal drucken Bahnkunden die kryptischen Muster auf ihre Onlinetickets. In der industriellen Produktion sorgen 2D-Codes für Sicherheit bei der Arzneimittelkennzeichnung und steuern vielerorts den reibungslosen Nachschub von Ersatzteilen.

Doch die meist quadratischen Pixelfelder können noch mehr. Angebracht auf Verpackungen und Plakaten, genügt ein Klick mit dem Kamerahandy und schon wandern Produktinformationen oder Veranstaltungstipps auf das Display. Touristische Sehenswürdigkeiten lassen sich dank der Minimuster mit beliebigen Inhalten aus dem Internet verknüpfen. Und farbige Bildpunkte (3D-Codes) könnten in naher Zukunft genug Informationen enthalten, um Klingeltöne, ganze MP3-Songs oder Handyspiele völlig ohne Onlinerverbindung blitzschnell aus Anzeigen in der Zeitung auf Mobiltelefone zu laden.

Eindimensionale Barcodes – also Abfolgen aus unterschiedlich breiten Strichen – sind auf Lebensmittelverpackungen und Presseerzeugnissen seit Jahren allgegenwärtig. Das Einlesen an der Ladenkasse erspart nicht nur ein mühsames Eintippen von Preisen, sondern ermöglicht der Datenverarbeitung

auch, den Warenbestand zu überwachen und automatisch für Nachschub zu sorgen. Doch diese klassischen Barcodes haben einen entscheidenden Nachteil. Sie bieten nur Platz für die Verschlüsselung weniger Dutzend Zeichen. Felder aus Bildpunkten können dagegen erheblich mehr Informationen auf gleicher Fläche speichern.

Heute existieren mehr als 100 unterschiedliche 2D-Codes, mit einem Speichervolumen von bis zu

„Schon mehr als 200 000 Kunden der Post drucken ihre Briefmarken auf dem eigenen Drucker selbst aus“

4000 Zeichen. Manche von ihnen ähneln Bienenwaben (Bee Tagg) oder Schneeflocken (Snowflake), andere wie der vom US-Unternehmen United Parcel Service (UPS) entwickelte Maxicode erinnern an eine Zielscheibe, und die Vielfalt erschwert eine Standardisierung.

Immer häufiger tauchen die quadratischen Pixelfelder auch auf Briefen der Deutschen Post auf. Im sogenannten Stampit-Verfahren drucken inzwischen mehr als 200 000 Kunden ihre Briefmarken auf dem eigenen Drucker aus. Sie bestellen und bezahlen online, und der Computer der Post wandelt die Informationen wie etwa Postkosten und Adresse um in einen maschinenlesbaren Pixelsalat. Der dabei verwendete Datamatrix-Code

kann bis zu 3116 Ziffern oder 2355 Buchstaben speichern. Selbst wenn Teile der Kodierung verschmutzt oder zerstört werden, sorgt eine Fehlerkorrektur dafür, dass die enthaltenen Informationen dennoch nicht verloren gehen.

Auch wenn maschinenlesbare Pixelquadrate inzwischen Abertausende von Briefen, Bord- und Konzertkarten zieren, ein wahrer Boom könnte den Minimustern erst noch

bevorstehen. Beispielsweise in Japan. Auf immer mehr Plakaten, Werbeanzeigen und Visitenkarten erscheinen dort mittlerweile 2D-Codes in einem ursprünglich für die Automobilindustrie entwickelten QR-Format (QR steht für „quick response“, also etwa „schnelle Antwort“). Sie prangen auf Burger-Packungen oder finden sich sogar in Fernsehshows. Statt Adressdaten mühsam einzutippen, genügt ein

Klick per Kamerahandy auf den QR-Code einer Visitenkarte, und schon sind sämtliche Informationen im Handy gespeichert.

Allerdings muss das verwendete Mobiltelefon mithilfe einer zuvor installierten Software den aufgedruckten Code entziffern können, was in Japan inzwischen aber Millionen von Handys beherrschen. Auf die gleiche Weise wandern Zusatzinformationen über den Nähr-



Mithilfe des 2D-Codes wird das Handy schon heute zur Fahrkarte

Virtuelle Welt in der Realität



2D-Codes auf Bordkarten erleichtern das Einchecken



Tag your City speichert persönliche Mitteilungen

SEMAPEDIA

■ 2D-Codes können mehr als Bord- und Fahrkarten unterstützen. So will Semapedia mit ihrer Hilfe die virtuelle in die reale Welt holen. Aufkleber, zum Beispiel an historischen Bauwerken, sollen über das Handy die in der Internetenzyklopädie Wikipedia gespeicherten, zum Bauwerk gehörenden Informationen liefern.

TAG YOUR CITY

■ Bedeutet übersetzt etwa „Markiere deine Stadt“. Der Aufkleber enthält einen Erkennungscode, der mit dem Handy abfotografiert und an einen Zentralcomputer gesendet wird. Unter dem Code legt der Nutzer eine persönliche Nachricht ab. Sie kann etwa lauten „Hier gibt's die beste Pizza“, wenn der Aufkleber an der Tür eines Restaurants klebt. Andere Handynutzer können diese Botschaft auslesen.

Wie es genau geht:
www.tagyourcity.at
www.semapeda.org

wert von Hamburgern aufs Display, lassen sich Rabattgutscheine mit dem Handy fotografieren und an der Ladenkasse einscannen. QR-Codes liefern Unternehmen zudem wertvolle Daten über die Wahrnehmung ihrer Werbung. Denn jedes Foto mit der Kamera eines Mobiltelefons führt zu einem Informationsabruf im Internet und wird gezählt.

Per Mobile Tagging, wie der Trend auf Neudeutsch heißt, lassen

sich direkte Verbindungen zwischen der realen Welt und den Inhalten des Internets schaffen. Das reicht von der ganz persönlichen Pixel-Botschaft auf dem eigenen T-Shirt über Kunstprojekte wie das aus Wien kommende „Tag your City“ bis zur Verlinkung touristischer Sehenswürdigkeiten mit dem entsprechenden Beitrag in der Internetenzyklopädie Wikipedia beim Projekt Semapedia.

Bisher besteht die Welt codierter Pixel-Botschaften aus Flächen mit schwarz-weißen Bildpunkten, aber inzwischen experimentieren immer mehr Unternehmen mit farbigen Mustern. Derartige „dreidimensionale“ (3D-)Codes können zumindest theoretisch erheblich mehr Informationen speichern als ihre 2D-Verwandten. So entwickelte etwa die Firma Content Idea of Asia, abgekürzt C.I.A., den Paper Memory (PM) Code. In einer Version mit 24 unterschiedlichen Farben sollen die neuartigen bunten Quadrate etwa 1,8 Megabyte an Daten speichern können. Das wäre bereits deutlich mehr, als eine herkömmliche Computerdiskette an Informationen fasst. Werden gar 256 Farbnuancen verwendet, so würden sich mit PM-Codes nach Unternehmensangaben unglaubliche 1,2 Gigabyte verschlüsseln lassen.

Gegenwärtig sind aktuelle Handycameras und deren Software allerdings meilenweit davon entfernt. Hunderte von Mini-Farbklecken auf gedruckten Vorlagen zu unterscheiden und in brauchbare Informationen umzurechnen. Mit steigendem Auflösungsvermögen der Optik und noch leistungsfähigeren Entschlüsselungsprogrammen scheint es jedoch in absehbarer Zukunft möglich. Klingeltöne, komplette MP3-Songs oder Handyspiele durch Fotografieren eines farbigen Musters beispielsweise in Zeitschriftenanzeigen auf ein Handy zu laden. Und das alles ganz ohne Onlineverbindung und möglicherweise hohe Mobilfunkkosten.

Noch einmal höhere Datenraten verspricht langfristig ein Verfahren, das derzeit Wissenschaftler der Bauhaus-Universität Weimar entwickelten. Dabei werden farbige Pixelmuster in schneller Folge übertragen. Ein solcher Minifilm lässt sich dann mit einer Handycamera aufnehmen und in beliebige Informationen umrechnen. Noch befinden sich Übertragungen per 4D-Code in der Erprobung – wobei die zeitliche Bildfolge als vierte Dimension betrachtet wird.

Zwar ließen sich mit einer etwa fünf Sekunden langen Bildsequenz bisher nur 700 Zeichen übertragen, aber auch hier dürften schnellere Entschlüsselungsprogramme und bessere Handycameras die Datenraten steigen lassen. Zu den denkbaren Anwendungen gehören einfache Übertragungen von Nachrichten, die auf Displays in Bahnhöfen oder auf Flughäfen als 4D-kodierte Kurzfilme ablaufen.

Barcodes in vier Dimensionen vorlesen



Vierdimensionaler Barcode [Klick  für animierte Version] (Bild: Bauhaus-Universität Weimar)

darstellbare Datenmenge erhöhen, der Anwender nutzt die Videofunktion seines Mobilgeräts zur Aufnahme der Informationen.

Eindimensionale **Barcodes** sind jedem Verbraucher aus dem Supermarkt bekannt, zweidimensionale **Barcodes** sollen in naher Zukunft die mühselige Dateneingabe auf mit Kameras ausgestatteten Handys und Smartphones ersetzen (siehe [Pixelsalat mit Botschaft in heise mobil](#)). Auch dreidimensionale **Barcodes** sind schon bekannt, Microsoft hat die Farbe [ins Spiel gebracht](#).

Forscher der [Bauhaus-Universität Weimar](#) haben nun vierdimensionale **Barcodes** vorgestellt, die mehr Daten speichern können als herkömmliche Codes. Als weitere Dimensionen bezeichnen sie neben der Farbe auch die Zeit: Eine wechselnde Darstellung in definierten Abständen soll die

Die Arbeit basiert auf einer Diplomarbeit von Tobias Langlotz, der im Gespräch mit heise online weitere Details nannte. So ist die maximale Datenrate und auch die -menge an die heute verbreiteten Mobiltelefone angepasst: Ein Farbwechsel erfolgt etwa zweimal pro Sekunde, die gesamte Länge eines Spots sollte nicht über zehn Sekunden liegen. Erst nach der Aufnahme auf dem Telefon erfolgt die Auswertung mit einer speziellen Software, dabei sind Datenraten von rund 1400 Zeichen pro Minute möglich. Dies sollte sich nach Angaben von Langlotz jedoch noch etwa auf das Doppelte steigern lassen. Der Einstieg in die Übertragung kann zu jeder Zeit erfolgen, ein Fortschrittsbalken soll dem Anwender signalisieren, wenn alle Informationen aufgenommen sind (im Bild links neben der Matrix). Experimente mit verschiedener Intensität – welche man als fünfte Dimension bezeichnen könnte – waren nicht erfolgreich.

Podcast: Neue Barcodes in 4D

von Yasmin Kötter

Netzwelt, 12.9.2007

Sie bestehen aus schwarzen Strichen, mal dicker, mal dünner: Barcodes. Die Strichcodes auf den meisten Produkten sind eindimensional. Forscher der Universität Weimar haben jetzt Barcodes in 4D entwickelt. Damit bieten sich ganz neue Anwendungsmöglichkeiten, zum Beispiel zur Übertragung zwischen öffentlichen Displays und Handys.

Ob eingebaut in Websites, angezeigt auf öffentlichen Monitoren wie Geldautomaten oder auf Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel: Der Nutzer kann durch die 4D-Barcodes unabhängig von Raum und Zeit zahlreiche Informationen erhalten. Netzwelt sprach mit Prof. Dr. Oliver Bimber, der das Projekt leitete.

Ein 4D-Barcode, Bild: Bauhaus-Universität Weimar

Mehr zum Thema Podcasting und das Archiv mit älteren Podcasts finden Sie in unserem Podcasting-Spezial. Den netzwelt-Podcast gibt es auch als Phonecast. Unter der Rufnummer 0931 663927 171 kann der Podcast von jedem beliebigen Telefon zum Festnetz-Tarif abgehört werden.

Eine Anleitung zur Podcast-Produktion mit Adobe Audition finden Sie hier. Netzwelt nimmt die Podcasts mit dem Podcast-Studio von Behringer auf. Einen Testbericht finden Sie hier. Wollen Sie uns zum Thema Podcast etwas mitteilen? Schreiben Sie uns: podcast@netzwelt.de.

Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit

Die Juniorprofessur Augmented Reality der Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionalen Barcode



Die Juniorprofessur Augmented Reality unter Leitung von Prof. Dr. Oliver Bimber stellt ihre neueste Entwicklung mit dem Titel „Unsynchronisierte 4D Barcodes“ vor. Das Forscherteam an der Fakultät Medien im Studiengang Mediensysteme entwickelte ein neues Verfahren, dass die üblichen schwarz-weißen 2D-Barcodes auf vier Dimensionen erweitert: hinzukommen Farbe und Zeit.

Mit den 4D-Barcodes können nun mehr Informationen übertragen und kodiert werden als mit den herkömmlichen 2D-Barcodes bislang möglich war. Eingebaut in Websites, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung erhält der Nutzer unabhängig von Raum und Zeit zahlreiche weitere Informationen. Mit der entwickelten Software kann ein Benutzer mit seinem Handy eine kurze Animationssequenz von farbigen Barcodes abfilmen und die darin enthaltenen Daten dekodieren. Der optische Datentransfer zwischen öffentlichen Displays und persönlichen mobilen Geräten, wie Handy, PDA oder Notebook, erreicht mit der Anwendung der „Unsynchronisierten 4D Barcodes“ eine neue Dimension. Die Informationsübertragung funktioniert nicht nur zwischen öffentlichen und persönlichen Displays, sondern kann auch zur Interaktion zwischen zwei Handys verwendet werden.

Als Anwendungsbeispiel kann die Erweiterung von eTickets genannt werden, die momentan lediglich als 2D-Barcodes dargestellt auf mobilen Geräten wie z.B. Handys vorgezeigt werden können. Des Weiteren könnten aktuelle Flug- und Fahrpläne, Anschlussverbindungen oder andere Reiseinformationen über die LCD-Displays in den ICE-Abteilen oder an Flughäfen kontinuierlich oder spontan über einen 4D-Barcode auf die Handys der Reisenden übertragen werden.

Auch über Großdisplays an öffentlichen Plätzen oder in Kinos können die integrierten 4D-Barcodes Informationen an das Publikum kommunizieren, die diese über Handys entschlüsseln. In Japan werden bereits 2D-Barcodes auf Großbildleinwänden für Werbezwecke verwendet. Mit dem neuen Verfahren kann man diesen Kommunikationsbereich erheblich erweitern.

Die Schwierigkeit der Anwendung liegt darin, dass die Displays nicht mit den mobilen Geräten synchronisiert sind, da der Rückkanal vom Handy zum Display fehlt. Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches mit dieser Differenz nicht nur umgehen kann, sondern auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert.

Das Verfahren „Unsynchronisierte 4D Barcodes“ wird dem wissenschaftlichem Publikum erstmals zum International Symposium für Visual Computing, Ende November in Lake Tahoe, USA, präsentiert (<http://www.isvc.net>). Die Arbeit entstand aus der Diplomarbeit des Mediensysteme-Studenten Tobias Langlotz, betreut von Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website der Juniorprofessur Augmented Reality unter <http://www.uni-weimar.de/medien/ar>.

12.09.2007 12:57 Alter: 22 Tage

[<- Zurück zu: News informieren über aktuelle Mitteilungen aus der Branche Mobile, Anwendungslösungen, Telekommunikation und der Informationstechnologie insgesamt. Auch werden rechtliche und gesellschaftliche Informationen zusammen gestellt](#)

Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit

Die Juniorprofessur Augmented Reality der Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionalen Barcode



Die Juniorprofessur Augmented Reality unter Leitung von Prof. Dr. Oliver Bimber stellt ihre neueste Entwicklung mit dem Titel „Unsynchronisierte 4D Barcodes“ vor. Das Forscherteam an der Fakultät Medien im Studiengang Mediensysteme entwickelte ein neues Verfahren, dass die üblichen schwarz-weißen 2D-Barcodes auf vier Dimensionen erweitert: hinzukommen Farbe und Zeit.

Mit den 4D-Barcodes können nun mehr Informationen übertragen und kodiert werden als mit den herkömmlichen 2D-Barcodes bislang möglich war. Eingebaut in Websites, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung erhält der Nutzer unabhängig von Raum und Zeit zahlreiche weitere Informationen. Mit der entwickelten Software kann ein Benutzer mit seinem Handy eine kurze Animationssequenz von farbigen Barcodes abfilmen und die darin enthaltenen Daten dekodieren. Der optische Datentransfer zwischen öffentlichen Displays und persönlichen mobilen Geräten, wie Handy, PDA oder Notebook, erreicht mit der Anwendung der „Unsynchronisierten 4D Barcodes“ eine neue Dimension. Die Informationsübertragung funktioniert nicht nur zwischen öffentlichen und persönlichen Displays, sondern kann auch zur Interaktion zwischen zwei Handys verwendet werden.

Als Anwendungsbeispiel kann die Erweiterung von eTickets genannt werden, die momentan lediglich als 2D-Barcodes dargestellt auf mobilen Geräten wie z.B. Handys vorgezeigt werden können. Des Weiteren könnten aktuelle Flug- und Fahrpläne, Anschlussverbindungen oder andere Reiseinformationen über die LCD-Displays in den ICE-Abteilen oder an Flughäfen kontinuierlich oder spontan über einen 4D-Barcode auf die Handys der Reisenden übertragen werden.

Auch über Großdisplays an öffentlichen Plätzen oder in Kinos können die integrierten 4D-Barcodes Informationen an das Publikum kommunizieren, die diese über Handys entschlüsseln. In Japan werden bereits 2D-Barcodes auf Großbildleinwänden für Werbezwecke verwendet. Mit dem neuen Verfahren kann man diesen Kommunikationsbereich erheblich erweitern.

Die Schwierigkeit der Anwendung liegt darin, dass die Displays nicht mit den mobilen Geräten synchronisiert sind, da der Rückkanal vom Handy zum Display fehlt. Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches mit dieser Differenz nicht nur umgehen kann, sondern auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert.

Das Verfahren „Unsynchronisierte 4D Barcodes“ wird dem wissenschaftlichem Publikum erstmals zum International Symposium für Visual Computing, Ende November in Lake Tahoe, USA, präsentiert (<http://www.isvc.net>). Die Arbeit entstand aus der Diplomarbeit des Mediensysteme-Studenten Tobias Langlotz, betreut von Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website der Juniorprofessur Augmented Reality unter <http://www.uni-weimar.de/medien/ar>.

12.09.2007 12:57 Alter: 22 Tage

[<- Zurück zu: News informieren über aktuelle Mitteilungen aus der Branche Mobile, Anwendungslösungen, Telekommunikation und der Informationstechnologie insgesamt. Auch werden rechtliche und gesellschaftliche Informationen zusammen gestellt](#)

Uni Weimar entwickelt vierdimensionalen Barcode fürs Handy

Alte Barcodes um die Dimensionen Farbe und Zeit ergänzt



Foto © Uni Weimar

Dortmund, 11.09.07 – Ein Forscherteam an der **Bauhaus-Universität Weimar** hat den **2D-Barcode** vierdimensional gemacht. Das berichtet der Online-Newsdienst **Ecin.de** des Dortmunder **Forschungsinstitut für Telekommunikation (FTK)**. Unter Leitung von **Prof. Dr. Oliver Bimber** wurden demnach **4D-Barcodes** entwickelt, die mehr Informationen übertragen und kodieren können, als die herkömmlichen 2D-Barcodes. Demnach wurden die älteren Barcodes um die Dimensionen Farbe und Zeit ergänzt – das heißt neben dem Farbspektrum, das für eine Kodierung steht, werden die Barcodes auch in Sequenzen animiert.

Die Deutschen tun sich etwas schwer mit **optischen Barcode-Verfahren**, die mittels **Mobiltelefon** ausgelesen werden können. Eingebaut werden sie in **Websites**, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung.

Anwendungsbeispiele, die in Japan sehr beliebt sind, sehen alle Arten des Entertainments vor, aber auch eTicketing oder Reiseinformationen. Momentan sind in Deutschland aber nur 2D-Barcodes möglich. Das soll sich, nach Angaben eines Forscherteams der Bauhaus-Universität Weimar, nun ändern.



Bild © Uni Weimar

Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches auch das Fehlen eines **Rückkanals** vom Handy zum Display umgeht. Damit werden gleichzeitig auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert. Das Verfahren „**Unsynchronisierte 4D Barcodes**“ soll Ende November auf dem International Symposium für Visual Computing in Lake Tahoe, USA, präsentiert werden.

Uni Weimar entwickelt vierdimensionalen Barcode für's Handy

Posted By [Heike Scholz](#) On 11. September 2007 @ 12:18 In [Mobile Tagging](#), [Technologien](#) | [No Comments](#)

Da tun wir uns insbesondere hier in Deutschland schon mit den *zweidimensionalen Barcodes (2D-Codes)*, wie *QR*, *Datamatrix* oder *beetagg* schwer, da entwickeln Forscher an der Universität Weimar schon einen *vierdimensionalen Barcode*. Die Probleme, vor denen heute die *2D-Codes* in Bezug auf ihre Marktdurchdringung stehen, löst das allerdings auch nicht. Aber hübsch siehts aus. 😊

Meldung bei [1] [portel.de](#):

Ein Forscherteam an der **Bauhaus-Universität Weimar** hat den **2D-Barcode** vierdimensional gemacht. Das berichtet der Online-Newsdienst **Ecin.de** des Dortmunder **Forschungsinstitut für Telekommunikation (FTK)**. Unter Leitung von **Prof. Dr. Oliver Bimber** wurden demnach **4D-Barcodes** entwickelt, die mehr Informationen übertragen und kodieren können, als die herkömmlichen 2D-Barcodes. Demnach wurden die älteren Barcodes um die Dimensionen Farbe und Zeit ergänzt – das heißt neben dem Farbspektrum, das für eine Kodierung steht, werden die Barcodes auch in Sequenzen animiert.

Die Deutschen tun sich etwas schwer mit **optischen Barcode-Verfahren**, die mittels **Mobiltelefon** ausgelesen werden können. Eingebaut werden sie in **Websites**, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung. Anwendungsbeispiele, die in Japan sehr beliebt sind, sehen alle Arten des Entertainments vor, aber auch eTicketing oder Reiseinformationen. Momentan sind in Deutschland aber nur 2D-Barcodes möglich. Das soll sich, nach Angaben eines Forscherteams der Bauhaus-Universität Weimar, nun ändern.

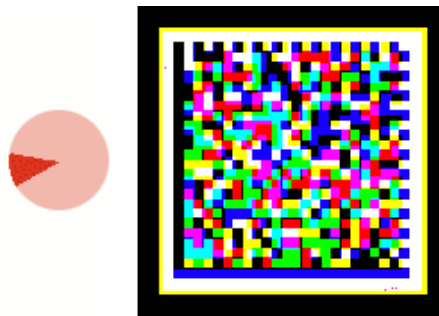


Bild © Uni Weimar

Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches auch das Fehlen eines **Rückkanals** vom Handy zum Display umgeht. Damit werden gleichzeitig auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert. Das Verfahren „**Unsynchronisierte 4D Barcodes**“ soll Ende November auf dem International Symposium für Visual Computing in Lake Tahoe, USA, präsentiert werden.

Weiterführende Links:

[2] <http://www.uni-weimar.de/medien/ar/research.php>

[3] http://e-pub.uni-weimar.de/frontdoor.php?source_opus=913

[4] <http://www.uni-weimar.de/medien/ar/PhoneGuide>

Article printed from Mobile Zeitgeist: <http://www.heike-scholz.de>

URL to article:

<http://www.heike-scholz.de/2007/09/11/uni-weimar-entwickelt-vierdimensionalen-barcode-fuers-handy/>

URLs in this post:

[1] [portel.de: http://www.portel.de/nc/nachricht/artikel/15928/](http://www.portel.de/nc/nachricht/artikel/15928/)

[2] <http://www.uni-weimar.de/medien/ar/research.php>:

<http://www.uni-weimar.de/medien/ar/research.php>

[3] http://e-pub.uni-weimar.de/frontdoor.php?source_opus=913:

http://e-pub.uni-weimar.de/frontdoor.php?source_opus=913

[4] <http://www.uni-weimar.de/medien/ar/PhoneGuide>:

http://e-pub.uni-weimar.de/frontdoor.php?source_opus=913



Login

Benutzername:

Passwort:

Eingeloggt bleiben

Login

Noch nicht registriert?

Passwort vergessen?

Navigation

Handy News

Handy Forum

Handys

Kosten

Tipps & Tricks

Handy Linktipps

Glossar

Partner

mobileweb Handys

Handy Auswahl

Top Handys

1. Sidekick II
2. P990i
3. K800i
4. 8800
5. S68

User Online: 25

Besucher: 25
Mitglieder: 0

Tools

mobilewebFORUM / Handy News / Mobile Tagging: Uni Weimar entwickelt 4D-Barcodes

Handy News

Handy News

11.09.2007

Mobile Tagging: Uni Weimar entwickelt 4D-Barcodes

Mobile Tagging ist eine vielversprechende Technologie, die in Deutschland noch in den Kinderschuhen steckt, in Japan aber bereits zum Handy-Alltag gehört. Ein Forscherteam der Bauhaus-Universität Weimar hat die zweidimensionalen Barcodes, die via Handy-Kamera abfotografiert werden können, weiter entwickelt.

Die zweidimensionalen Barcodes befinden sich in Japan regelmäßig auf Webseiten, Werbeplakaten, Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel, in Zeitschriften und sogar im TV. Japanische Handy-Nutzer fotografieren die Barcodes ab, um zusätzliche Produktinformationen abzurufen, Konzertkarten zu bestellen oder Content wie Klingeltöne, Wallpaper oder Games zu Downloaden.

Der Trend, der in der japanischen Handy-Welt bereits zum guten Ton gehört, findet hierzulande nur langsam Anklang. Dabei sind die zweidimensionalen Barcodes eine besonders einfache Methode, um auf mobile Webseiten zu gelangen und zusätzliche Infos oder mobile Inhalte abzurufen – ohne dabei URLs eintippen zu müssen.

Nun hat ein Forscherteam der Bauhaus-Universität Weimar einen vierdimensionalen Barcode entwickelt, der um zwei weitere Informationen – Farbe und Zeit – ergänzt wurde und so mehr Informationen übertragen und kodieren kann. Weiterhin wurde eine Methode entwickelt, die das Fehlen eines Rückkanals vom Handy zum Display umgeht, so sollen gleichzeitig auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert werden. Ende November soll das Projekt auf dem International Symposium für Visual Computing in den USA vorgestellt werden.

Weitere Informationen unter: <http://www.uni-weimar.de/medien>

News per RSS-Feeds?

Alle News des MobileWebForums sofort und kostenlos auf Handy oder PC: [Bitte hier klicken.](#)

Mobilewebforum Partner:

www.t-mobile.de - Top Tarife für mobiles surfen, bis 30.09.2007 sogar kostenfrei im Relax XXL

www.handy-surftipps.de - Das Portal für mobiles Internetsurfen mit den beliebtesten mobilen Links.

www.mobile-monday.de - Eine globale Bewegung und Community, die das mobile Internet nach vorne treibt

0 Kommentare | [Kommentar hinterlassen](#)



Anzeigen



Gratis
Handyspiele &
mehr

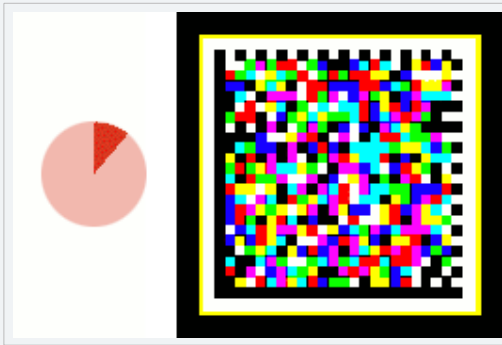
Unbegrenzt Handy
Spiele downloaden:

DIENSTAG, 11. SEPTEMBER 2007

4D-Barcodes aus Weimar

Nachdem wir bereits über 3D-Barcodes und VideoCodes berichtet haben, folgt nun der nächste logische Schritt. 4D-Barcodes! Die üblichen 2D-Barcodes werden also um 2 Dimensionen erweitert. Hier kommt Farbe in Verbindung mit Zeit ins Spiel!

Das führt zu einer erheblichen Erhöhung der Datenkapazität. Welche Datenmenge genau in dem Code gespeichert werden kann, ist mir bislang leider noch nicht bekannt.



Die Juniorprofessur Augmented Reality hat den 4D-Barcode an der Bauhaus-Universität Weimar entwickelt und will diesen Ende November auf dem International [Symposium für Visual Computing](#) in den USA vorstellen.

Die Informationsübertragung soll nicht nur zwischen Display und Mobiltelefon, sondern angeblich auch zwischen Handys untereinander funktionieren. Nur im Printbereich sollte es der Code schwer haben, da Zeit ja bekanntlich nicht im 2-Dimensionalen Raum abbildbar ist.



Besonders interessieren würde mich, wie gut die Lesbarkeit der Codes ist, denn durch den Einsatz von Farbe und bewegten Bildern könnte diese doch erheblich leiden.



Der Barcode wird animiert

11.09.2007 | <http://www.ecin.de/news/2007/09/11/11131>

Um mehr Daten zu übertragen, hat ein Forscherteam den 2D-Barcode vierdimensional gemacht. Neben Farbe kam auch die zeitliche Komponente hinzu.

Die Deutschen tun sich etwas schwer mit optischen Barcode-Verfahren, die mittels Mobiltelefon ausgelesen werden können. Eingebaut werden sie in Websites, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung. Anwendungsbeispiele, die in Japan sehr beliebt sind, sehen alle Arten des Entertainments vor, aber auch eTicketing oder Reiseinformationen. Momentan sind in Deutschland aber nur 2D-Barcodes möglich. Das soll sich, nach Angaben eines Forscherteams der Bauhaus-Universität Weimar, nun ändern.

Unter Leitung von Prof. Dr. Oliver Bimber wurden 4D-Barcodes entwickelt, die mehr Informationen übertragen und kodieren können, als die herkömmlichen 2D-Barcodes. Demnach wurden die älteren Barcodes um die Dimensionen Farbe und Zeit ergänzt – das heißt neben dem Farbspektrum, das für eine Kodierung steht, werden die Barcodes auch in Sequenzen animiert. Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches auch das Fehlen eines Rückkanals vom Handy zum Display umgeht. Damit werden gleichzeitig auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert. Das Verfahren „**Unsynchronisierte 4D Barcodes**“ soll Ende November auf dem International Symposium für Visual Computing in Lake Tahoe, USA, präsentiert werden.

07.09.2007

Wissenschaft

idw

Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit

Die Juniorprofessur Augmented Reality der Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionalen Barcode

Die Juniorprofessur Augmented Reality unter Leitung von Prof. Dr. Oliver Bimber stellt ihre neueste Entwicklung mit dem Titel "Unsynchronisierte 4D Barcodes" vor. Das Forscherteam an der Fakultät Medien im Studiengang Mediensysteme entwickelte ein neues Verfahren, das die üblichen schwarz-weißen 2D-Barcodes auf vier Dimensionen erweitert: hinzukommen Farbe und Zeit.

Mit den 4D-Barcodes können nun mehr Informationen übertragen und kodiert werden als mit den herkömmlichen 2D-Barcodes bislang möglich war. Eingebaut in Websites, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung erhält der Nutzer unabhängig von Raum und Zeit zahlreiche weitere Informationen. Mit der entwickelten Software kann ein Benutzer mit seinem Handy eine kurze Animationssequenz von farbigen Barcodes abfilmen und die darin enthaltenen Daten dekodieren. Der optische Datentransfer zwischen öffentlichen Displays und persönlichen mobilen Geräten, wie Handy, PDA oder Notebook, erreicht mit der Anwendung der "Unsynchronisierten 4D Barcodes" eine neue Dimension. Die Informationsübertragung funktioniert nicht nur zwischen öffentlichen und persönlichen Displays, sondern kann auch zur Interaktion zwischen zwei Handys verwendet werden.

Als Anwendungsbeispiel kann die Erweiterung von eTickets genannt werden, die momentan lediglich als 2D-Barcodes dargestellt auf mobilen Geräten wie z.B. Handys vorgezeigt werden können. Des Weiteren könnten aktuelle Flug- und Fahrpläne, Anschlussverbindungen oder andere Reiseinformationen über die LCD-Displays in den ICE-Abteilen oder an Flughäfen kontinuierlich oder spontan über einen 4D-Barcode auf die Handys der Reisenden übertragen werden.

Auch über Großdisplays an öffentlichen Plätzen oder in Kinos können die integrierten 4D-Barcodes Informationen an das Publikum kommunizieren, die diese über Handys entschlüsseln. In Japan werden bereits 2D-Barcodes auf Großbildleinwänden für Werbezwecke verwendet. Mit dem neuen Verfahren kann man diesen Kommunikationsbereich erheblich erweitern.

Die Schwierigkeit der Anwendung liegt darin, dass die Displays nicht mit den mobilen Geräten synchronisiert sind, da der Rückkanal vom Handy zum Display fehlt. Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches mit dieser Differenz nicht nur umgehen kann, sondern auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert.

Das Verfahren "Unsynchronisierte 4D Barcodes" wird dem wissenschaftlichem Publikum erstmals zum International Symposium für Visual Computing, Ende November in Lake Tahoe, USA, präsentiert (<http://www.isvc.net>). Die Arbeit entstand aus der Diplomarbeit des Mediensysteme-Studenten Tobias Langlotz, betreut von Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber.

Kontakt:

Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber
E-Mail: bimber@uni-weimar.de
Tel.: +49 (0)3643-583724
Mobil: 0176-24799525

Für Fragen steht Ihnen auch Dana Horch, Fakultät Medien, telefonisch unter 03643/583706 oder per E-Mail unter dana.horch@medien.uni-weimar.de jederzeit gerne zur Verfügung.

Weitere Informationen:

- [http://www.uni-weimar.de/medien/ar...mented Reality](http://www.uni-weimar.de/medien/ar...mentedReality).

Quelle: idw

Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit

Barcode mit Ifd. Nummer

Strichcode & Barcode-Etiketten für
Archivierungssysteme m. Ifd.
Nummer
www.barcode-center.de

Barcodescanner

Datalogic, Metrologic, Symbol
TXcom u.v.m.
www.thera24.com

H+P Betriebsdatenlogistik

Seit 1991 Ihr Partner für Geräte +
Lösungen im Bereich
Datenerfassung
www.erfassenmitsystem.de

ICO Barcodescanner ab €69

Laserscanner ab €94, kompetente
Beratung, alle Scanner portofrei
www.ico.de

07.09.2007 - (idw) Bauhaus-Universität Weimar

Die Juniorprofessur Augmented Reality der Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionalen Barcode Die Juniorprofessur Augmented Reality unter Leitung von Prof. Dr. Oliver Bimber stellt ihre neueste Entwicklung mit dem Titel "Unsynchronisierte 4D Barcodes" vor. Das Forscherteam an der Fakultät Medien im Studiengang Mediensysteme entwickelte ein neues Verfahren, dass die üblichen schwarz-weißen 2D-Barcodes auf vier Dimensionen erweitert: hinzukommen Farbe und Zeit.

Mit den 4D-Barcodes können nun mehr Informationen übertragen und kodiert werden als mit den herkömmlichen 2D-Barcodes bislang möglich war. Eingebaut in Websites, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung erhält der Nutzer unabhängig von Raum und Zeit zahlreiche weitere Informationen. Mit der entwickelten Software kann ein Benutzer mit seinem Handy eine kurze Animationssequenz von farbigen Barcodes abfilmen und die darin enthaltenen Daten dekodieren. Der optische Datentransfer zwischen öffentlichen Displays und persönlichen mobilen Geräten, wie Handy, PDA oder Notebook, erreicht mit der Anwendung der "Unsynchronisierten 4D Barcodes" eine neue Dimension. Die Informationsübertragung funktioniert nicht nur zwischen öffentlichen und persönlichen Displays, sondern kann auch zur Interaktion zwischen zwei Handys verwendet werden.

Als Anwendungsbeispiel kann die Erweiterung von eTickets genannt werden, die momentan lediglich als 2D-Barcodes dargestellt auf mobilen Geräten wie z.B. Handys vorgezeigt werden können. Des Weiteren könnten aktuelle Flug- und Fahrpläne, Anschlussverbindungen oder andere Reiseinformationen über die LCD-Displays in den ICE-Abteilen oder an Flughäfen kontinuierlich oder spontan über einen 4D-Barcode auf die Handys der Reisenden übertragen werden.

Auch über Großdisplays an öffentlichen Plätzen oder in Kinos können die integrierten 4D-Barcodes Informationen an das Publikum kommunizieren, die diese über Handys entschlüsseln. In Japan werden bereits 2D-Barcodes auf Großbildleinwänden für Werbezwecke verwendet. Mit dem neuen Verfahren kann man diesen Kommunikationsbereich erheblich erweitern.

Die Schwierigkeit der Anwendung liegt darin, dass die Displays nicht mit den mobilen Geräten synchronisiert sind, da der Rückkanal vom Handy zum Display fehlt. Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches mit dieser Differenz nicht nur umgehen kann, sondern auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert.

Das Verfahren "Unsynchronisierte 4D Barcodes" wird dem wissenschaftlichem Publikum erstmals zum International Symposium für Visual Computing, Ende November in Lake Tahoe, USA, präsentiert (<http://www.isvc.net>). Die Arbeit entstand aus der Diplomarbeit des Mediensysteme-Studenten Tobias Langlotz, betreut von Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber.

Kontakt:

Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber
E-Mail: bimber@uni-weimar.de
Tel.: +49 (0)3643-583724

Mobil: 0176-24799525

Für Fragen steht Ihnen auch Dana Horch, Fakultät Medien, telefonisch unter 03643/583706 oder per E-Mail unter dana.horch@medien.uni-weimar.de jederzeit gerne zur Verfügung.

Weitere Informationen: <http://www.uni-weimar.de/medien/ar> - weitere Informationen finden Sie auf der Website der Juniorprofessur Augmented Reality.

uniprotokolle > [Nachrichten](#) > Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit

- [Familienglück in Körper-Bildern](#)
- [Zukunft Kunststoffverwertung - Wohin steuert der Markt? Fakten - Technik - Konsequenzen](#)
- [New method reveals substances on surfaces of any kind](#)
- [Von Glaubensflüchtlingen und Juwelenhandel](#)
- [ETH Zürich: Neues Verfahren entdeckt Stoffe auf beliebigen Oberflächen](#)
- [Institut für Unternehmens- und Kapitalmarktrecht an der Bucerius Law School eröffnet](#)
- [Studieren ohne Abitur ist möglich](#)
- [Schavan: "Optische Technologien treiben Innovationen voran"](#)
- [Tagung zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe in Bioraffinerien](#)
- ["Schulen im Team" legen los: Auftakt in Duisburg](#)
- [MeVis Research mit "Eurographics 2007 Medical Prize" ausgezeichnet](#)
- [Die BAM stellt eine neues Recherche-Tool für Gefahrgutverpackungen online \(BAM-Pressemitteilung 18/2007\)](#)
- [Von der Vision zum konkreten Geschäft](#)
- [ESMT bietet Seminar zur GMAT Vorbereitung an](#)
- [TU Clausthal fährt zur Autoausstellung IAA](#)
- [8. Workshop "Digitaler Rundfunk" am 13. und 14. September an der TU Ilmenau](#)
- [Symposium der Akustiker am 19. und 20. September erstmals in Ilmenau](#)
- [Die Stimme aus dem All](#)
- [Was ist eigentlich eine epochale Veränderung?](#)
- [Rätselhafte Regelverletzung im Ausschneidemechanismus der Gene](#)

[Impressum](#) • [Lesezeichen setzen](#) • [Seite versenden](#) • [Druckansicht](#)

Barcodescanner

Datalogic, Metrologic, Symbol
TXcom u.v.m.
www.thera24.com

Barcodescanner - 1st task

Aktionspreise für Barcode-Scanner
Shop mit POS und
Barcode-Produkten
www.1st-task.de

Barcode Hard- & Software

Kompetenz und faire Preise bei
den Barcode Spezialisten
www.identware.de

Daten- und Funkterminals

Hochwertige Lineare und 2D
Barcode Datenerfassungsgeräte
www.handheld.com

HTML-Code zum Verweis auf diese Seite:

[Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit](http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/142989/)

Pressemitteilung vom 07.09.2007 | 13:38

Bauhaus-Universität Weimar

(idw) Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit

Die Juniorprofessur Augmented Reality unter Leitung von Prof. Dr. Oliver Bimber stellt ihre neueste Entwicklung mit dem Titel "Unsynchronisierte 4D Barcodes" vor. Das Forscherteam an der Fakultät Medien im Studiengang Mediensysteme entwickelte ein neues Verfahren, das die üblichen schwarz-weißen 2D-Barcodes auf vier Dimensionen erweitert: hinzukommen Farbe und Zeit.

Mit den 4D-Barcodes können nun mehr Informationen übertragen und kodiert werden als mit den herkömmlichen 2D-Barcodes bislang möglich war. Eingebaut in Websites, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung erhält der Nutzer unabhängig von Raum und Zeit zahlreiche weitere Informationen. Mit der entwickelten Software kann ein Benutzer mit seinem Handy eine kurze Animationssequenz von farbigen Barcodes abfilmen und die darin enthaltenen Daten dekodieren. Der optische Datentransfer zwischen öffentlichen Displays und persönlichen mobilen Geräten, wie Handy, PDA oder Notebook, erreicht mit der Anwendung der "Unsynchronisierten 4D Barcodes" eine neue Dimension. Die Informationsübertragung funktioniert nicht nur zwischen öffentlichen und persönlichen Displays, sondern kann auch zur Interaktion zwischen zwei Handys verwendet werden.

Als Anwendungsbeispiel kann die Erweiterung von eTickets genannt werden, die momentan lediglich als 2D-Barcodes dargestellt auf mobilen Geräten wie z.B. Handys vorgezeigt werden können. Des Weiteren könnten aktuelle Flug- und Fahrpläne, Anschlussverbindungen oder andere Reiseinformationen über die LCD-Displays in den ICE-Abteilen oder an Flughäfen kontinuierlich oder spontan über einen 4D-Barcode auf die Handys der Reisenden übertragen werden.

Auch über Großdisplays an öffentlichen Plätzen oder in Kinos können die integrierten 4D-Barcodes Informationen an das Publikum kommunizieren, die diese über Handys entschlüsseln. In Japan werden bereits 2D-Barcodes auf Großbildleinwänden für Werbezwecke verwendet. Mit dem neuen Verfahren kann man diesen Kommunikationsbereich erheblich erweitern.

Die Schwierigkeit der Anwendung liegt darin, dass die Displays nicht mit den mobilen Geräten synchronisiert sind, da der Rückkanal vom Handy zum Display fehlt. Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches mit dieser Differenz nicht nur umgehen kann, sondern auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert.

Das Verfahren "Unsynchronisierte 4D Barcodes" wird dem wissenschaftlichem Publikum erstmals zum International Symposium für Visual Computing, Ende November in Lake Tahoe, USA, präsentiert (<http://www.isvc.net>). Die Arbeit entstand aus der Diplomarbeit des Mediensysteme-Studenten Tobias Langlotz, betreut von Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber.

Kontakt:

Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber

E-Mail: bimber@uni-weimar.de

Tel.: +49 (0)3643-583724

Mobil: 0176-24799525

Für Fragen steht Ihnen auch Dana Horch, Fakultät Medien, telefonisch unter 03643/583706 oder per E-Mail unter dana.horch@medien.uni-weimar.de jederzeit gerne zur Verfügung.

Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit

07.09.2007

Die Juniorprofessur Augmented Reality der Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionalen Barcode

Die Juniorprofessur Augmented Reality unter Leitung von Prof. Dr. Oliver Bimber stellt ihre neueste Entwicklung mit dem Titel "Unsynchronisierte 4D Barcodes" vor. Das Forscherteam an der Fakultät Medien im Studiengang Mediensysteme entwickelte ein neues Verfahren, dass die üblichen schwarz-weißen 2D-Barcodes auf vier Dimensionen erweitert: hinzukommen Farbe und Zeit.

Mit den 4D-Barcodes können nun mehr Informationen übertragen und kodiert werden als mit den herkömmlichen 2D-Barcodes bislang möglich war. Eingebaut in Websites, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung erhält der Nutzer unabhängig von Raum und Zeit zahlreiche weitere Informationen. Mit der entwickelten Software kann ein Benutzer mit seinem Handy eine kurze Animationssequenz von farbigen Barcodes abfilmen und die darin enthaltenen Daten dekodieren. Der optische Datentransfer zwischen öffentlichen Displays und persönlichen mobilen Geräten, wie Handy, PDA oder Notebook, erreicht mit der Anwendung der "Unsynchronisierten 4D Barcodes" eine neue Dimension. Die Informationsübertragung funktioniert nicht nur zwischen öffentlichen und persönlichen Displays, sondern kann auch zur Interaktion zwischen zwei Handys verwendet werden.

Als Anwendungsbeispiel kann die Erweiterung von eTickets genannt werden, die momentan lediglich als 2D-Barcodes dargestellt auf mobilen Geräten wie z.B. Handys vorgezeigt werden können. Des Weiteren könnten aktuelle Flug- und Fahrpläne, Anschlussverbindungen oder andere Reiseinformationen über die LCD-Displays in den ICE-Abteilen oder an Flughäfen kontinuierlich oder spontan über einen 4D-Barcode auf die Handys der Reisenden übertragen werden.

Auch über Großdisplays an öffentlichen Plätzen oder in Kinos können die integrierten 4D-Barcodes Informationen an das Publikum kommunizieren, die diese über Handys entschlüsseln. In Japan werden bereits 2D-Barcodes auf Großbildleinwänden für Werbezwecke verwendet. Mit dem neuen Verfahren kann man diesen Kommunikationsbereich erheblich erweitern.

Die Schwierigkeit der Anwendung liegt darin, dass die Displays nicht mit den mobilen Geräten synchronisiert sind, da der Rückkanal vom Handy zum Display fehlt. Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches mit dieser Differenz nicht nur umgehen kann, sondern auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert.

Das Verfahren "Unsynchronisierte 4D Barcodes" wird dem wissenschaftlichem Publikum erstmals zum International Symposium für Visual Computing, Ende November in Lake Tahoe, USA, präsentiert (<http://www.isvc.net>). Die Arbeit entstand aus der Diplomarbeit des Mediensysteme-Studenten Tobias Langlotz, betreut von Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber.

Kontakt:

Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber
E-Mail: bimber@uni-weimar.de
Tel.: +49 (0)3643-583724
Mobil: 0176-24799525

Für Fragen steht Ihnen auch Dana Horch, Fakultät Medien, telefonisch unter 03643/583706 oder per E-Mail unter dana.horch@medien.uni-weimar.de jederzeit gerne zur Verfügung.

Informationsdienst Wissenschaft

Sie sind hier: [Home](#) > Pressemitteilung: Mediensysteme schaffen neue ...

Pressemitteilung

Mediensysteme schaffen neue Dimensionen: Barcodes mit Farbe und Zeit

Claudia Weinreich, Universitätskommunikation
Bauhaus-Universität Weimar

07.09.2007

Die Juniorprofessur Augmented Reality der Bauhaus-Universität Weimar entwickelt vierdimensionalen Barcode

Die Juniorprofessur Augmented Reality unter Leitung von Prof. Dr. Oliver Bimber stellt ihre neueste Entwicklung mit dem Titel "Unsynchronisierte 4D Barcodes" vor. Das Forscherteam an der Fakultät Medien im Studiengang Mediensysteme entwickelte ein neues Verfahren, das die üblichen schwarz-weißen 2D-Barcodes auf vier Dimensionen erweitert: hinzukommen Farbe und Zeit.

Mit den 4D-Barcodes können nun mehr Informationen übertragen und kodiert werden als mit den herkömmlichen 2D-Barcodes bislang möglich war. Eingebaut in Websites, angezeigt auf öffentlichen Displays wie Geldautomaten, Bildschirmen der öffentlichen Verkehrsmittel oder bei der Fernsehübertragung erhält der Nutzer unabhängig von Raum und Zeit zahlreiche weitere Informationen. Mit der entwickelten Software kann ein Benutzer mit seinem Handy eine kurze Animationssequenz von farbigen Barcodes abfilmen und die darin enthaltenen Daten dekodieren. Der optische Datentransfer zwischen öffentlichen Displays und persönlichen mobilen Geräten, wie Handy, PDA oder Notebook, erreicht mit der Anwendung der "Unsynchronisierten 4D Barcodes" eine neue Dimension. Die Informationsübertragung funktioniert nicht nur zwischen öffentlichen und persönlichen Displays, sondern kann auch zur Interaktion zwischen zwei Handys verwendet werden.

Als Anwendungsbeispiel kann die Erweiterung von eTickets genannt werden, die momentan lediglich als 2D-Barcodes dargestellt auf mobilen Geräten wie z.B. Handys vorgezeigt werden können. Des Weiteren könnten aktuelle Flug- und Fahrpläne, Anschlussverbindungen oder andere Reiseinformationen über die LCD-Displays in den ICE-Abteilen oder an Flughäfen kontinuierlich oder spontan über einen 4D-Barcode auf die Handys der Reisenden übertragen werden.

Auch über Großdisplays an öffentlichen Plätzen oder in Kinos können die integrierten 4D-Barcodes Informationen an das Publikum kommunizieren, die diese über Handys entschlüsseln. In Japan werden bereits 2D-Barcodes auf Großbildleinwänden für Werbezwecke verwendet. Mit dem neuen Verfahren kann man diesen Kommunikationsbereich erheblich erweitern.

Die Schwierigkeit der Anwendung liegt darin, dass die Displays nicht mit den mobilen Geräten synchronisiert sind, da der Rückkanal vom Handy zum Display fehlt. Das Weimarer Forscherteam hat ein Verfahren entwickelt, welches mit dieser Differenz nicht nur umgehen kann, sondern auch die Datenrate und die Stabilität der Übertragung maximiert.

Das Verfahren "Unsynchronisierte 4D Barcodes" wird dem wissenschaftlichem Publikum erstmals zum International Symposium für Visual Computing, Ende November in Lake Tahoe, USA, präsentiert (<http://www.isvc.net>). Die Arbeit entstand aus der Diplomarbeit des Mediensysteme-Studenten Tobias



4D Barcode, Bild 1
Bild: Bauhaus-Universität Weimar, Juniorprofessur Augmented Reality



4D Barcode, Bild 2
Bild: Bauhaus-Universität Weimar, Juniorprofessur Augmented Reality

Langlotz, betreut von Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber.

Kontakt:

Jun.-Prof. Dr. Oliver Bimber

E-Mail: bimber@uni-weimar.de

Tel.: +49 (0)3643-583724

Mobil: 0176-24799525

Für Fragen steht Ihnen auch Dana Horch, Fakultät Medien, telefonisch unter 03643/583706 oder per E-Mail unter dana.horch@medien.uni-weimar.de jederzeit gerne zur Verfügung.

Weitere Informationen:

<http://www.uni-weimar.de/medien/ar> - weitere Informationen finden Sie auf der Website der Juniorprofessur Augmented Reality.

URL dieser Pressemitteilung: <http://idw-online.de/pages/de/news224714>

Merkmale dieser Pressemitteilung:

Informationstechnologie, Medien und Kommunikation
überregional

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte