

## Einsatz von Quick Response-Codes für ortsbezogene Dienstleistungen

Clemens Strauß, Johannes Scholz, Martin Ebner, Paul Schmidmayer

### Einführung

In einer immer stärker vernetzten Gesellschaft ist der Bedarf wie auch das Angebot an Information sehr vielfältig und stetig wachsend. Damit der Informationskonsument nicht mit unnötiger Information belastet wird, beziehungsweise der Informationsanbieter auf die speziellen Forderungen seiner Kunden eingehen kann, sind der räumliche Kontext und die thematischen Bedürfnisse im Präsentationskonzept des Anbieters zu berücksichtigen

Um den räumlichen Kontext des Konsumenten einbeziehen zu können, ist sein Standort zu bestimmen. Hierbei ist auf die technischen Möglichkeiten des Kunden und auf die lokalen Gegebenheiten Rücksicht zu nehmen.

Die satellitengestützte Positionierung, die u. a. bei der Autonavigation einen Massenmarkt bedient, stößt in tiefen Straßenschluchten wie auch im Inneren von Gebäuden an ihre Grenzen. Ein weiteres Hemmnis für den Einsatz von satellitengestützten Positionierungsmethoden stellt die Verbreitung von GPS-Empfängern in Kombination mit einem Kommunikationsportal dar. Mobiltelefone der neuesten Generation (z.B. iPhone, gPhone und Nokie N-Serie) sind bereits um einen GPS-Empfänger erweitert, jedoch von einer großen Verbreitung kann man Ende 2008 noch nicht sprechen.

Im Vergleich dazu besitzt ein großer Teil der in Verwendung befindlichen Mobiltelefone eine integrierte Digitalkamera, die auch zur Bestimmung des Standortes eingesetzt werden kann. Hierbei werden spezielle 2-dimensionale Barcodes (z.B. QR-Codes) fotografiert und interpretiert. Diese Codes können nicht nur Verweise auf thematische Informationen, sondern auch Auskunft über den Standort geben, die in weiterer Folge bei einer Informationspräsentation berücksichtigt werden sollte.

Somit steht einer Benutzerklientel ein Informationszugang zur Verfügung, der ohne externe Positionierungssysteme den Standort im Zuge der Informationsaufbereitung einbeziehen kann.

### Einführung in Mobile Tagging

Im Gegensatz zu zweidimensionalen Barcodes sind eindimensionale weit verbreitet, d.h. im Alltag für einen Massenbetrieb integriert wenn man z.B. an Etiketten denkt, die mittlerweile bei jedem Lebensmittelhändler verwendet werden. Ebenfalls aus der Logistik stammt die Idee diese Strichcodes nach der zweiten Dimension zu erweitern um damit auch die übertragbaren Informationen zu erhöhen.

Erlaubt man nun das Einscannen von 2D-Barcodes mit einem Mobiltelefon spricht man von Mobile Tagging. Aus den mehr als 1000 verschiedenen Barcodes sind heute bereits etwa 100 zweidimensional ausgeprägt und 12 davon speziell für Mobile Tagging ausgelegt<sup>1</sup>. Kato & Tan (Kato and Tan, 2005) skizzierten erstmals welchen Anforderungen die Codes genügen müssen um von Mobiltelefonen

---

<sup>1</sup> [http://mobile-tagging.blogspot.com/2007/06/windows-surface-und-die-zukunft-der-2d\\_05.html](http://mobile-tagging.blogspot.com/2007/06/windows-surface-und-die-zukunft-der-2d_05.html) (letzter Aufruf: Dezember 2008)

gelesen werden zu können. Dies mündet letztendlich in einen der ersten verfügbaren Barcodes - VSCoDe™ (Veritec Iconix Ventures Inc., 2002).



Bild 1. Übersicht über die derzeit verwendeten 2D-Barcodes<sup>2</sup>

Die heute am meisten verwendeten Codes sind der Quick Response Code (QR-Code) (ISO/IEC 18004, 2006) und die Datamatrix (ISO/IEC 18004, 2006), welche auch seit Juni 2008 von der Open Mobile Alliance (OMA) als offizieller Standard geführt werden. In einem White Paper sprechen sich die weltweit größten Mobiltelefonhersteller als auch Betreiber für die Verwendung dieser Codes aus<sup>3</sup>. Sowohl beim QR Code als auch bei der Datamatrix ist die Vorgehensweise gleich. Mit Hilfe spezieller Software (iPhone oder Mobiltelefone älterer Generation) oder integrierter (on-board) Scanner (Nokia N95) können die Codes eingelesen und interpretiert werden.

Die Anwendungen können hierbei vielfältig sein (Schmidmayer et al, 2008), da nun die Verbindung des Print und Online Mediums mit Hilfe von Mobiltelefonen einfach realisierbar wird. In dieser Publikation konzentriert man sich speziell auf Location-based Services.

## Bestimmung von Standort und Orientierung mittels Tag

Der Standort des Konsumenten ist zu dem Zeitpunkt bestimmbar, an dem er den Tag fotografiert. Da dieser Tag nur an einem bestimmten Ort fotografierbar ist – im Nahbereich des Tags – kann der Standort des Konsumenten mit dem des Tags gleichgesetzt werden.

Zusätzlich kann auch die Orientierung des Konsumenten im Zuge des Fotografierens abgeleitet werden. Der Konsument muss seine Digitalkamera im Mobiltelefon – und somit sich selbst – auf den Tag richten um diesen fotografieren zu können. Infolge dessen steht die Blickrichtung des Konsumenten näherungsweise normal auf den angebrachten Tag.

Durch das Abfotografieren des Tags steht dem Anbieter implizit der Standort und näherungsweise die Orientierung des Kunden für eine individuelle sowie ortsbezogene Informationspräsentation zur Verfügung.

Die im Tag codierte Information kann zwei unterschiedliche Ausprägungen besitzen:

<sup>2</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_tagging](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_tagging) (letzter Aufruf: Dezember 2008)

<sup>3</sup> [http://www.openmobilealliance.org/Technical/release\\_program/mc\\_v1\\_0.aspx](http://www.openmobilealliance.org/Technical/release_program/mc_v1_0.aspx) (letzter Aufruf: Dezember 2008)

1. Verweis auf eine statische Informationen, die unmittelbar mit dem Tag in Verbindung gebracht wird. Der Ansatz ist vorrangig bei Einzelanwendungen zu sehen, wie z.B.: Link auf eine Website
2. Verweis auf dynamische generierte Informationen, die übermittelte Parameter (z.B.: Tag-ID) für die Datenaufbereitung berücksichtigt. Bei einer größeren Anzahl an Informationsportalen und einer Serviceinfrastruktur im Hintergrund, sollte dieser Ansatz gewählt werden, wie z.B.: bei Tourismusportalen mit Informationen zu Sehenswürdigkeiten.

## Anwendungsbereiche von QR-Codes für ortsbezogene Dienste

Der Einsatz von QR-Codes bietet dem Anbieter die Möglichkeit ortsabhängige Daten interaktiv und multimedial zu präsentieren, was verglichen mit analogen Präsentationsformen (Bsp.: Schautafel, Plakat, ...) nicht umsetzbar ist. Natürlich können diese Tafeln und Plakate durch Bildschirme ersetzt werden, jedoch steigt dadurch Installations- Wartungs- und Entsorgungsaufwand. Zusätzlich bietet die Portabilität der Information bei Verwendung der Tags Vorteile, da der Konsument die Information am Medium mit sich führen kann. Vor allem bei Wegebeschreibungen ist diese Eigenschaft besonders benutzerfreundlich. Durch die Angabe von Präferenzen durch den Benutzer können diesem nur spezifische Informationen geliefert werden, wodurch die User schneller und zielgerichteter zur gewünschten Information kommen (siehe Anwendungsbereiche unten). Durch das Erstellen von Benutzerprofilen können bereits vordefinierte Interessen definiert werden, die auf viele Benutzergruppen passen, wie z.B.: für Touristen, Sportler, etc.

Die Einsatzgebiete von Tags im Zusammenhang mit ortsbezogenen Dienstleistungen können vielseitige Ausprägungen besitzen, wobei nachfolgend drei Anwendungsbereiche grob umrissen sind:

- **Tourismus:** Beschreibung von Bauwerken und Naturdenkmälern; Fahrplaninformation der lokalen Verkehrsbetriebe mit Routing-Funktion; Restaurantführer mit aktueller Menükarte; Werbung.
- **Sport und Freizeitaktivitäten:** Beschreibung von Fitness-Pfaden; Videogestützte Anleitung für Turnübungen entlang „Trimm dich Pfaden“; Hinweise zu Jausenstationen; Werkstätten für Fahrräder.
- **Geomarketing:** Ergänzung der Werbeplakate um einen Tag für „weiterführende Informationen“ bzw. Goodies. Räumliche Auswertung der Informationsanfragen im Hintergrund.

## Referenzen

ISO/IEC 16022:2006. Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Data Matrix bar code symbology specification

ISO/IEC 18004:2006(E). Information technology – Automatic identification and data capture

techniques – QR Code 2005 bar code symbology specification

Kato, H. and Tan, K.T., “2D barcodes for Mobile Phones”, Proceedings of 2nd International Conference on Mobile Technology, Applications and Systems, pp.8, Nov. 2005.

Schmidmayr, P., Ebner, M., Kappe, F. (2008) What’s the Power behind 2D Barcodes? Are they the Foundation of the Revival of Print Media?, Proceedings of I-Know08 and I-Media08, 6th International Conference on Knowledge Management and New Media Technology, edited by Maurer, H. and Tochtermann, K.,Graz, p.234-242,

Veritec Iconix Ventures Inc. 2002. “The New 2D Matrix Code, VSCODE™” <http://www.vi-vi.com/english/catalogue/VS-Catalogue.pdf> (letzter Aufruf: Dezember 2008)