

# Gutenbergs Rückkehr

## Codes als Erweiterungen gedruckter Bücher

Oliver Bendel

*2D- und 3D-Codes eröffnen im Publikationswesen neue Wege. Sie können beispielsweise als digitale Erweiterungen von gedruckten Büchern eingesetzt werden; man scannt sie mit dem Handy ein und ruft auf diese Weise Tests, Bilder oder Videos auf. Die Daten können auf webbasierten bzw. mobilen Plattformen liegen oder direkt im Code gespeichert sein. Erste Beispiele von solchen erweiterten Büchern sind bereits auf dem Markt verfügbar. Der vorliegende Beitrag stellt Möglichkeiten und Beispiele des Einsatzes von Codes dar und entwickelt Szenarien für hybride Publikationsformen.*

### **The return of Gutenberg – Codes as digital expansions of printed books**

*2d and 3d codes open new choices in publishing. They can be used for example as digital expansions of printed books; they can be scanned with a mobile phone and in this way tests, pictures or videos can be displayed. The data is stored on either web-based or mobile platforms or is directly stored in the code. The first examples of such expanded books are already available on the market. The article at hand introduces possibilities and examples of the application of codes and develops scenarios for hybrid forms of publication.*

### Einführung

Mobile Books und E-Books sind seit Jahren auf dem Vormarsch. Für viele Wissenschaftler und für Teens und Twens ist es selbstverständlich, mit Notebook, Reader oder Handy zu lesen. Weltweit sind hunderttausende elektronische Bücher verfügbar, und Genres wie Handyromane und Twitterlyrik haben in mehreren Ländern ein Publikum gefunden (vgl. [Wyss 2010] und [Bendel 2010b]). Der Anteil digitaler Artikel und Bücher wird weiter ansteigen. Es wird aber auch noch jahrzehntelang Menschen geben, die Farbe auf Papier bevorzugen. Sowohl digitale als auch gedruckte Bücher weisen spezifische Vorteile auf. Hybride Publikationsformen sind eine Möglichkeit, Vorteile zu kombinieren und Nachteile zu eliminieren. Das Ergebnis wird nicht zwangsläufig das ideale Buch sein, wohl aber eine ernstzunehmende Alternative mit unverwechselbaren Merkmalen.

Im vorliegenden Beitrag werden Codes als Verbindung zwischen der „Realität“ des gedruckten Buchs und der „Virtualität“ von Daten und Dateien aller Art vorgeschlagen und diskutiert. 1D-Codes wie die klassischen Barcodes sind schon lange Teil unseres Alltags. Sie dienen vor allem der Identifizierung und Erfassung von Gegenständen, etwa in einer Fertigung oder an

einer Kasse; sie können nur wenige Informationen speichern und „verlinken“ auf weitere Daten und Informationen. In Japan sind 2D-Codes in der Art der QR-Codes weitverbreitet. Täglich werden dort von den Endnutzern viele Millionen der auffälligen Muster mit dem Handy eingescannt. Man findet die zweidimensionalen Codes zum Beispiel in Schaufenstern. So können sich Passanten auch nach Ladenschluss über das aktuelle Angebot informieren. Oder man druckt sie auf Flugblätter und Plakate. Und lenkt den Blick des Betrachters damit – die Codes können neben Text, Telefonnummer und SMS auch eine URL enthalten – auf eine Website. Im Vergleich zu Japan haben 2D-Codes bei uns noch keinen hohen Stellenwert. Doch dort, wo man Informationen auf kleinstem Raum zusammenfassen oder sich das komplizierte Abtippen von Daten ersparen möchte, sind sie immer häufiger anzutreffen. Bekannt ist im deutschsprachigen Raum der DataMatrix-Code, der Steuererkklärungen, Tickets und Briefe anreichert. Auch QR-Codes erfreuen sich einer gewissen Beliebtheit und lassen in ihrem Kontext die Experimentierfreude von Anbietern und Benutzern erkennen. Vielleicht können 2D- und zukünftig vor allem 3D-Codes (deren dritte Dimension mit Hilfe von unterschiedlichen Farben umgesetzt werden und in

denen man bei acht bis 24 Farben über 1 MB speichern kann) auch im Publikationswesen Transformationen und sozusagen Gutenbergs Rückkehr bewirken.

### Einsatzgebiete des QR-Codes

QR-Codes interessieren deshalb in besonderer Weise, weil sie mit normalen Computern und Mobiltelefonen erstellt bzw. gelesen werden können. Jeder vermag zum Produzenten und Rezipienten zu werden und Einsatzgebiete zu erschließen und zu erkunden.

Ein wichtiges Anwendungsgebiet von QR-Codes ist das Mobile Tagging. Tagging bedeutet im vorliegenden Zusammenhang in der Regel, dass Objekte der physischen Welt mit zusätzlichen Informationen angereichert werden. Zum Beispiel wird ein Plakat mit einem QR-Code versehen, in dem ein Link enthalten ist, der auf eine Website mit weiterführenden Informationen verweist. Oder auf ein Gebäude wird ein Code aufgebracht, der Informationen zu Baujahr, Höhe oder Architekt speichert. Auch virtuelle Objekte können getaggt werden, etwa eine Litfasssäule in der virtuellen Welt von Second Life. Eine verbreitete Einteilung ist diejenige in Commercial Tagging, Public Tagging und Private Tagging.

Als Commercial Tagging bezeichnet man die Verwendung von Codes im Rahmen von kommerziellen Anwendungen und speziell des Mobile Marketing. Beispielsweise verlinkt man eine gedruckte Anzeige oder einen gedruckten Artikel in einer Zeitung oder Zeitschrift mit einer weiterführenden Website. Die Codes sind häufig mit dem Logo des Unternehmens ausgestattet. Im Public Tagging werden nichtkommerzielle Inhalte weitergegeben. Als Medium fungieren öffentliche Informationsträger und Kommunikationsmittel, etwa Broschüren oder Plakate, ferner Messestände und Gebäudefassaden. Zu den nichtkommerziellen Inhalten zählen kulturelle Informationen, Beschreibungen der Anfahrt zu öffent-

lichen Gebäuden und Links zu Bildern von Sehenswürdigkeiten. Wird das Mobile Tagging im privaten Bereich angewendet, spricht man von Private Tagging. Dabei werden persönliche Daten über einen Code an Dritte transferiert. Ein typisches Beispiel hierfür sind Visitenkarten, die neben den normalen Angaben auch einen QR-Code mit den Kontaktinformationen aufweisen. Dank des Einlesens über das Handy wird das aufwändige Abtippen unnötig. Zu beachten ist, dass diese Kategorien nicht trennscharf sind.

Des Weiteren kann man nach den Einsatzgebieten im engeren Sinne unterscheiden. Häufig werden Codes – üblicherweise 1D- oder 2D-Codes – beim Ticketing benutzt. Das Prinzip beim Mobile Ticketing ist, dass man – nachdem man bestellt hat und die Kosten der Kreditkarte oder der Handyrechnung belastet worden sind – eine MMS mit einem Code auf das Handy oder ein PDF mit einem Code auf den Computer erhält. Die Codes braucht man wieder beim Betreten der Einrichtung oder Benutzen des Verkehrsmittels. Ein Scanner meldet den Code dem Server weiter, der die Gültigkeit der Daten bestätigt. Man kann den Code auch an einem Eingang anbringen und durch den Scan automatisch eine SMS generieren

lassen, die wiederum die skizzierten Prozesse auslöst. Ursprüngliche Anwendungsgebiete von Codes sind, wie angedeutet, Handel und Logistik.

Es werden immer mehr Funktionen auf dem Mobiltelefon konzentriert, wodurch dieses zur zentralen persönlichen Informations- und Kommunikationsschnittstelle mutiert. Geschäftsvorgänge aller Art werden über das Mobiltelefon abgewickelt, sodass der Mobile Commerce an Bedeutung gewinnt. Manche Entwicklungen sind im klassischen E-Business zu verorten, andere gehören zur „Augmented Reality“ oder zum „Outer-net“, wobei die Schlagwörter die Verbindung zwischen „Realität“ und „Virtualität“ in unterschiedlicher Weise ansprechen.

### Hybride Publikationsformen

Hybride Publikationsformen sind bisher vornehmlich von Zeitungen und Zeitschriften bekannt. Entsprechende Bücher gibt es (abgesehen von der Bestückung mit CDs) kaum, obwohl interessante Umsetzungen denkbar wären. Hybride Publikationsformen sind etwa solche, bei denen gedruckte Seiten mit digitalen Informationen verbunden werden. Zur Speicherung der Daten können Codes (von 1D-Codes über



Abbildung 1: QR-Code aus „handyhaiku“

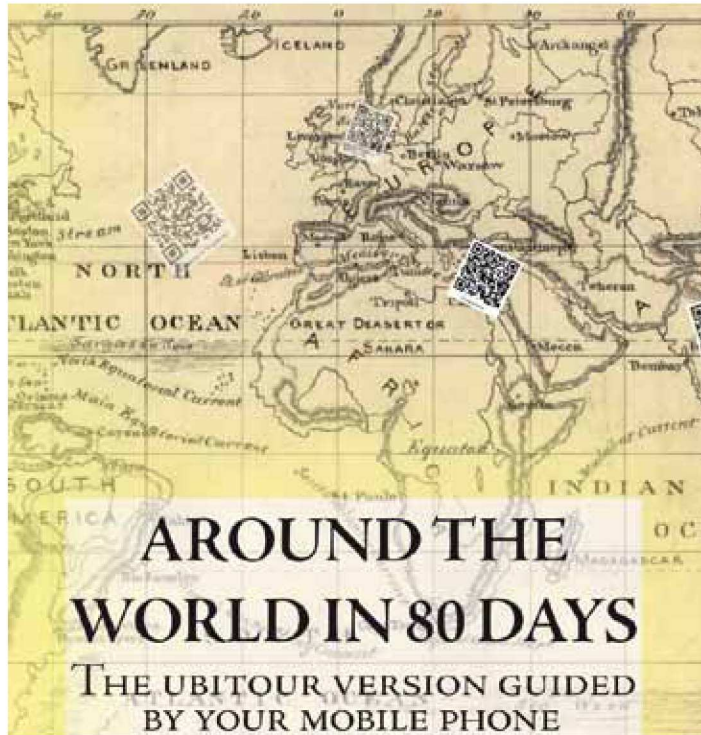
2D-Codes bis hin zu 3D- und 4D-Codes) dienen. Anbieten würden sich im Moment QR-Codes, in der Zukunft auch 3D-Codes mit Farbe als dritter Dimension.

Als Pionierleistung darf ein Anfang des Jahrhunderts in den USA erschienenes Buch („iFlyer BirdSong Scanning Wand“) mit bunten Abbildungen von nordamerikanischen Vögeln gelten. Neben jedem Tier befindet sich ein Strichcode. Wenn dieser mit einem mitgelieferten Eingabegerät – das gleichzeitig ein Ausgabegerät mit Lautsprechern ist – eingescannt wird,

	Online	Offline
<b>1D-Code</b>	Identifizierung von Objekten, mit Verbindung zu Datensätzen Bereitstellung von weiterführenden Daten und Informationen auf Online-Plattformen	Identifizierung von Objekten Bereitstellung von weiterführenden Daten und Informationen
<b>2D-Code</b>	Identifizierung von Objekten, mit Verbindung zu Datensätzen Bereitstellung von weiterführenden Daten und Informationen auf Online-Plattformen Bereitstellung von Antworten und Lösungen bei Fach-, Schul- und Lehrbüchern auf Online-Plattformen	Identifizierung von Objekten Bereitstellung von weiterführenden Daten und Informationen Bereitstellung von Antworten und Lösungen in Fach-, Schul- und Lehrbüchern Integration von Tickets und Gutscheinen für Produkte, Services und Veranstaltungen Integration von Werbung für den Verlag bzw. Anbieter oder den Autor
<b>3D-Code</b>	Identifizierung von Objekten, mit Verbindung zu Datensätzen Bereitstellung von weiterführenden Daten und Informationen auf Online-Plattformen Bereitstellung von Antworten und Lösungen bei Fach-, Schul- und Lehrbüchern auf Online-Plattformen Verbesserung des Urheber- und Kopierschutzes, mit Online-Anbindung	Identifizierung von Objekten Bereitstellung von weiterführenden Daten und Informationen Bereitstellung von Antworten und Lösungen in Fach-, Schul- und Lehrbüchern Anreicherung von Fach-, Schul- und Lehrbüchern mit Tests und Videos und weiteren Materialien für den optionalen Aufruf Integration von Tickets und Gutscheinen für Produkte, Services und Veranstaltungen Integration von Werbung für den Verlag oder den Autor bzw. beliebige Organisationen und Unternehmen „Personalisierung“ von Publikationen und Büchern durch das Abdrucken von spezifischen Codes Verbesserung des Urheber- und Kopierschutzes

Tabelle 1: Einsatzmöglichkeiten von Codes bei hybriden Publikationsformen

Abbildung 2:  
Ausschnitt aus  
dem Cover von  
„Around the world  
in 80 days“



ist das entsprechende Zwitschern zu hören. Neben den über 200 Vogelstimmen kann man noch zehn verschiedene Frösche akustisch erleben.

Eine Sonderausgabe des berühmten Buchs „In 80 Tagen um die Welt“ („Around the world in 80 days“) von Jules Verne wurde

2010 vom amerikanischen Unternehmen Ideagora unter dem Label Ubimark Books veröffentlicht. Hinter dem Projekt steckt ein Associate Professor der Purdue University (Indiana) namens Sorin A. Matei. In dem Buch sind zahlreiche QR-Codes abgedruckt, die auf Websites mit zusätzlichen Informa-

tionen verweisen. Die QR-Codes fungieren damit, wie mehrere Blogger und Journalisten bemerkt haben, als „e-footnotes“. Geworben wird mit dem Untertitel „The ubitour version guided by your mobile phone“, wobei „ubitour“ laut Matei eine „ubiquitous tour“ meint.

Ein weiteres Beispiel ist der ebenfalls 2010 erschienene Band „handyhaiku“ des Verfassers (vgl. [Bendel 2010a]). Haikus sind japanische Kurzgedichte. In der deutschen Sprache bestehen sie in der Regel aus 17 Silben. Meistens wird nach dem Schema 5 – 7 – 5 verfahren, wobei jedem „Silbenpaket“ eine eigene Zeile oder ein eigener Abschnitt gehört. Die Haikus in „handyhaiku“ sind nicht nur in Textform abgedruckt, sondern auch als QR-Codes (vgl. [Schmidhuber/Ritschl 2010] und [Jungblut 2010]). Nach dem Lesen holt man sich seine Lieblingsgedichte auf das mobile Gerät und schickt sie an Freunde und Bekannte weiter. Die Haikus erzählen von einer technisierten und medialisierten Zeit, fangen die mobile Welt ein, lassen künstliche Kreaturen und Maschinenmenschen auftauchen und spiegeln Figuren von Romanen und Handyromanen wider. Form und Inhalt gehen also eine enge Beziehung ein.

Wenn sich die 3D-Technologie durchgesetzt hat, können Fach-, Schul- und Lehrbücher mit zusätzlichen Informationen ange-



Bibliothek des Klosters Strahov, Prag (Tschechien) · www.kraas-lachmann.com

## Als wär man da.

Ihre Nutzer wollen noch vor dem Aufstehen auf die Inhalte Ihrer wertvollen Originalausgaben zugreifen? Kein Problem! Wir beherrschen mit unseren Digital- und Analogsystemen alle Prozesse der Dokumenten-Erfassung, -Archivierung, -Verarbeitung und -Bereitstellung. Seit mehr als 40 Jahren.

**Zeutschel, die Zukunft der Vergangenheit.**



**ZEUTSCHEL**

Zeutschel GmbH · Heerweg 2 · 72070 Tübingen · Tel.: +49 7071 9706-0  
Fax: +49 7071 9706-44 · info@zeutschel.de · [www.zeutschel.de](http://www.zeutschel.de)

Besuchen Sie uns auf der CeBIT 2011 · Halle 3, Stand H15

reichert werden. Man profitiert sowohl von den Vorteilen des gedruckten als auch des digitalen Mediums. Die Leserin oder der Leser kann zum Beispiel am Strand oder im Freibad mit dem gedruckten Buch lernen und Hervorhebungen und Notizen machen. Wenn der Stoff vertieft oder der Lernerfolg überprüft werden soll, ruft man über den 3D-Code ein Video auf oder absolviert einen Test auf dem Handy. Oder man verschlüsselt als Produzent die Lösung einer Aufgabe im Code und erlaubt dem Rezipienten über das mobile Gerät die Auflösung; dies wäre bei kleineren Datenmengen bereits jetzt, über einen 2D-Code, möglich. An dieser Stelle muss man sich nochmals vergegenwärtigen, welche Unterschiede es zwischen den genannten Beispielen gibt. Die Strichcodes im Vogelbuch stellen lediglich die Verbindung zwischen einer Abbildung und einer Audiodatei her. Die Daten der Vogelstimmen sind im Ein- und Ausgabegerät vorhanden. Die Reise um die Welt wird mit Hilfe von Codes unterstützt, die den Benutzer zu Online-Ressourcen führen, die sich jederzeit ändern können. Bei dem Gedichtband ist jedes Haiku vollständig im QR-Code enthalten. Das Handy ist zunächst nur das Anzeigegerät und „weiß“ bis zum Einscannen nichts von dem Gedicht. Bei den Fach-, Schul- und Lehrbüchern schließlich wären kurze Lösungen oder umfangreiche Inhalte wie Videos und Tests in den 2D- oder 3D-Codes gespeichert. Auch hier „weiß“ das Handy oder Smartphone vor dem Einscannen nicht, was es zu welchem Zweck anzeigen wird. Überhaupt wird der Inhalt nicht nur angezeigt, sondern kann unter Umständen vom Benutzer manipuliert und bearbeitet werden.

Lediglich bei dem Jules-Verne-Buch ist eine Online-Verbindung notwendig. Eine solche könnte etwas Ähnliches bewirken wie im Falle des Vogelbuchs: Über den Code wird eine Verbindung zwischen dem realen Gegenstand und einem virtuellen Medium hergestellt, etwa dem Internet, dem Web oder einem mobilen Shop. Man kann darüber streiten, ob Online- oder Offline-Verfahren die Zukunft sind. Natürlich bekommen wir allmählich Verhältnisse wie in Japan und sind mit mobilen Geräten immer häufiger online, und es liegt nahe, den Code nur als Verlinkung zu benutzen und den Content auf einer Online-Plattform abzulegen, wo man ihn gegebenenfalls verändern und ersetzen kann. Allerdings ist zugleich abzusehen, dass sich im mobilen Bereich mehr und mehr Malware, Spyware und Spam ausbreiten werden. Aus diesen und anderen Gründen werden Benutzer ein Interesse haben, das Handy auch offline zu gebrauchen. Zudem wäre ein Markt für billige, einfache Kleincomputer – oder für „intelli-

gente Folien“ – vorstellbar, die auf das Auslesen solcher Informationen spezialisiert sind. Hybride Publikationsformen können im Sinne des Commercial, Public und Private Tagging verwendet werden. Die beschriebenen Fach-, Schul- und Lehrbücher wären ein Beispiel für Commercial Tagging. Ein von der Verwaltung zur Verfügung gestellter Stadtführer könnte eine Form des Public Tagging sein. Und ein getaggttes Tagebuch oder Fotoalbum wäre womöglich ein Anwendungsfall für Private Tagging. Auch Tickets, Gutscheine und Werbung könnte man in die Bücher integrieren. Und man könnte einem elektronischen System mitteilen, welche Kapitel man bereits gelesen hat – relevant etwa bei einem Lerntagebuch oder einem E-Portfolio.

In der folgenden Tabelle werden einige Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Codes bei hybriden Publikationsformen – geordnet nach Online- und Offline-Lösungen – zusammengestellt, wobei Handys und Smartphones als Lese- und Anzeigegeräte vorausgesetzt werden. Manche der Offline-Anwendungen lassen sich in adaptierter Form auch online (hier im Sinne von Internet und Web gemeint) realisieren.

Die Zusammenstellung ist unvollständig und vorläufig und kann aus verschiedenen Perspektiven weitergedacht werden.

### Zusammenfassung und Ausblick

Hybride Publikationsformen der vorgestellten Art sind bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt für Verlage und Leser bzw. Betrachter und Hörer von Interesse. Auch weitere Parteien könnten sich einbringen, etwa um Bücher mit spezifischen Informationen anzureichern. Hybride kommen sowohl den Anhängern traditioneller Bücher als auch den Freunden digitaler Medien entgegen. Sie kombinieren Vorteile und vermeiden Nachteile und weisen unverwechselbare Merkmale auf.

Ein Merkmal, das in diesem Beitrag nur am Rande angesprochen wurde, ist die Kostenreduktion auf verschiedenen Ebenen. Codes sind günstig zu produzieren und helfen bei der Einbindung von virtuellen Elementen, die nicht mehr in gedruckter Form bereitgestellt werden müssen. Dabei können beim Endnutzer vorhandene Geräte verwendet werden. Es ist erstaunlich, dass man in einer krisengeschüttelten und sich transformierenden Branche bisher wenig Mut zeigt, in andere Richtungen zu denken, wo keine hohen Investitionen, sondern lediglich neue Ansätze nötig sind. Es muss nochmals betont werden, dass der Markt für 2D-Code-Reader und -Generatoren groß ist und sich sowohl Produzen-

ten als auch Benutzer aus einer Palette von kostenlosen Tools bedienen können. Sollte ein ähnlicher Boom bei 3D-Code-Readern und -Generatoren entstehen, sollte die Buchbranche gewappnet sein; und sie kann natürlich auch von sich aus Projekte anstoßen und fördern.

Mit 2D-Codes kann man bereits überzeugende Szenarien realisieren. Bei den 3D-Codes muss über die vorhandenen Lösungen, etwa den High Capacity Color Barcode (HCCB) von Microsoft, der über eine beachtliche, aber im vorliegenden Kontext nicht ausreichende Speicherkapazität verfügt, hinausgegangen werden (vgl. [Microsoft 2010]). Es sollten mindestens acht bis 24 Farben verwendet werden – für heutige Handys durchaus im Rahmen des Möglichen. Ein Problem dürften die Farbabweichungen beim Druck oder bei der Darstellung auf dem Display sein. Dem kann man beispielsweise entgegenwirken, indem man im Code ein Referenzschema verankert. Dieses stellt das Erkennen der Farben sicher, kostet allerdings Platz und Speicherplatz. Innovative Ansätze und Unternehmen sind mehr denn je gefragt, damit das Papier als Speichermedium erhalten und das Erbe von Gutenberg fortgeführt werden kann.

### Literatur

[Bendel 2010a]

Bendel, Oliver. handyhaiku: 100 gedichte über das handy und für das handy. Hamburger Haiku Verlag, 2010.

[Bendel 2010b]

Bendel, Oliver. Von „keitai shousetsu“ zu Handyromanen. In: Bibliothek – Forschung und Praxis, 1 (2010) 34. S. 95-100.

[Jungblut 2010]

Jungblut, Peter. Oliver Bendel mit seinen „Handy-Haikus“ beim Literatur-Update in Friedberg. Radiobeitrag in Bayern 2 – kulturLeben, 21. Oktober 2010.

[Microsoft 2010]

Microsoft Corporation. High Capacity Color Barcode Technology. 2010. Über <http://research.microsoft.com/en-us/projects/hccb/about.aspx>.

[Schmidhuber/Ritschl 2010]

Schmidhuber, Eva; Ritschl, Wolfgang. Lyrik nicht nur fürs Mobiltelefon. Radiobeitrag in OE1, ORF, 16. Juni 2010.

[Wyss 2010]

Wyss, Thomas. Coole Telefonbücher. In: Tages-Anzeiger, 25. Februar 2010. S. 26.

### ■ AUTOR

#### PROF. DR. OLIVER BENDEL

Fachhochschule Nordwestschweiz  
Hochschule für Wirtschaft  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Peter-Merian-Straße 86  
CH-4002 Basel  
oliver.bendel@fhnw.ch

