

Verpackungen werden interaktiv

Der QR-Code, der über eine URL die Codierung einer großen Anzahl an Informationen ermöglicht und mit dem die Verbraucher erweiterte Produktinformationen abrufen können, hat sich weltweit durchgesetzt. Doch die Technologie hat sich inzwischen weiterentwickelt: Die Barcodes werden jetzt auf den Verpackungen unsichtbar. Peter Roßkamp gibt einen Einblick in die Materie. Teil 1: die Technologie.

Von Peter Roßkamp, geschäftsführender Gesellschafter der DeTeMa Gesellschaft für Verpackung und Verkaufsförderung m. b. H.

Der QR-Code, der 1994 von der japanischen Firma Denso Wave entwickelt wurde, ist inzwischen weltweit etabliert. „Quick Response“, wofür QR steht, ermöglicht über eine URL die Codierung komplexer Informationen, so dass diese schnell und unkompliziert abgerufen werden können. Ursprünglich für die Produktionslogistik in der Autoindustrie entstanden, dient das System längst auch als bedeutendes Informationsmedium für die Konsumenten in der Konsumgüterindustrie. Die Technologie wurde ständig weiterentwickelt und hat in jüngster Zeit mit der unsichtbaren Verschlüsselung die nächste Innovationsstufe erklommen.

Herkunftsnachweis und Schutz vor Urheberrechtsverletzungen

Verantwortlich dafür ist die Technologie der US-amerikanischen Digimarc Corporation, mit der nun alle GTIN (Global Trade Item Number) der GS1 Germany-Kunden unsichtbar verschlüsselt werden können. Im Prinzip handelt es sich um Strichcodes, die für das bloße Auge unsichtbar über die gesamte bedruckte Fläche des Produkts aufgebracht werden – deshalb ein digitales Wasserzeichen. Das Verfahren, das bereits von US-amerikanischen Supermarktketten wie etwa Wegmans eingesetzt wird, verspricht vor allem schnelleres Scannen der Artikelnummer und dadurch einen schnelleren Check-out-Prozess.

Der Digimarc-Code bedient sich der Technik der Steganografie. Um

die Verpackung mit den Wasserzeichen zu versehen, wird ein Algorithmus verwendet, der einzelne Farbpixel geringfügig verändert. Und zwar so, dass es elektronisch auslesbar ist, aber dem menschlichen Auge nicht auffällt. Gesonderte oder zusätzliche Druckfarben sind nicht erforderlich, und der Verpackungsdruckprozess wird kaum tangiert. Die Umsetzung ist denkbar einfach: Die Integration einer GS1-lizenzierten GTIN in die Druckvorlagen durch Digimarc Corporation oder durch einen zertifizierte Druckformhersteller dauert nur wenige Tage. Aufgebracht

werden kann der Digimarc-Code dann auf allen handelsüblichen Packmitteln und Druckträgern und in allen gängigen Verpackungsdruck-Verfahren. Die Decodierung wurde auf verschiedenen Artikeln erfolgreich getestet. Grenzen ergeben sich in der Auslesbarkeit bei sehr kleinen Artikeln und bei sehr dunklen, monofarbigem Verpackungen.

Derartige digitale Wasserzeichen sind entstanden und werden bisher vor allem eingesetzt, um Informationen eines Rechte-Inhabers in sein Werk einzubetten, um Urheberrechtsverletzungen und illegale Nutzung



Peter Roßkamp gründete 1983 in Aachen die Agentur DeTeMa GmbH, Gesellschaft für Verpackung und Verkaufsförderung. Der Firmennamen steht für „De“-sign, „Te“-chnologie und „Ma“-rketting.

For 35 years, Peter Roßkamp and his DeTeMa packaging company have been helping small- and medium-sized businesses, renowned brand name producers, and trading companies to design and realise innovative and exciting packaging concepts.



Mit dem Digimarc-Barcode wird der DTIN/EAN über die gesamte Packung wiederholt – auf sechseitigen Faltschachteln mehr als 200-mal.
With the Digimarc barcode, the DTIN/EAN is repeated across the entire package – more than 200 times on a six-sided folded box.

eines Werks zurückverfolgen und nachweisen zu können. Das bekannteste und am weitesten verbreitete Produkt für die Generierung digitaler Wasserzeichen in Bildern ist das Programm PictureMarc der Digimarc Corporation, das sich in die meisten Bildbearbeitungsprogramme integrieren lässt. Als Marktführer der unsichtbaren digitalen Codierung vor allem von Bildwerken hat das Unternehmen jetzt eine solche Anwendung auf die Codierung des GTIN/EAN auf Produktverpackungen übertragen.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Obwohl die digitalen Wasserzeichen mit dem menschlichen Auge nicht direkt wahrnehmbar sind, sind sie auf der gesamten Packung – sozusagen rundum – präsent. Der unsichtbare Strichcode lässt sich also aus jeder beliebigen Richtung erfassen und mit einem Reader digital detektieren und auslesen. Die Strichcodes müssen also auf Verpackungen nicht gesucht, gefunden und mittels Laser gescannt werden. Vielmehr wird die Packung ohne Umräumen oder irgendeine Ausrichtung mit einem Imager fotografiert.

Solche Imager sind in zahlreichen Baureihen von Scannerkassen integriert oder relativ leicht mit entsprechender Software nachrüstbar. Das entscheidende Merkmal des unsichtbaren Digimarc-Codes ist die Tatsache, dass er mit jedem handelsüblichen Smartphone mit Kamera mithilfe einer App detektierbar ist.

Auch hier gilt: Im Unterschied zum QR-Code, der aufgesucht und fokussiert werden muss, reicht es für die

Erfassung des Digimarc-Codes, die Kamera auf das Packungsbild zu richten. Im Prinzip, ohne es in die Hand oder aus dem Regal zu nehmen – ganz einfach und bequem. Der größte Vorteil ist in der Verkürzung des Kassiervorgangs zu sehen: Der Strichcode an der Ware muss nicht gesucht und positioniert werden, sondern der Artikel einfach in beliebiger Richtung am Imager gehalten respektive vorbeigeführt werden. Bei Testdemonstrationen wurde eine Halbierung der Zeit für die Erfassung aller Artikel gemessen.

Obwohl das System im Discountkanal wegen des Eigenmarken-Anteils am einfachsten umsetzbar wäre, dürfte der Nutzen hier geringer sein, da die Eigenmarken bereits fast allseitig mit Strichcodes versehen sind und so eine kaum zu beschleunigende Erfassung gegeben ist. Großen Nutzen ergibt der unsichtbare Rundum-Code wahrscheinlich vor allem im Self-Check-out: Hier wird der Abwicklungsprozess beschleunigt und ver-



Dem Bildraum werden zusätzliche statistische Daten zugefügt. Diese wären selbst in Schwarzweiß nicht sichtbar. Dabei verändert der Algorithmus einzelne Farbpixel geringfügig so, dass das Wasserzeichen elektronisch auslesbar ist, aber unsichtbar bleibt.
Additional statistical data is added into the image space. This wouldn't be visible even in black and white. The algorithm slightly changes individual colour pixels so that the watermark can be read electronically, but remains invisible.

einfach – und durch Reduktion des Aufwands für den Kunden insgesamt praktischer und bequemer gemacht.

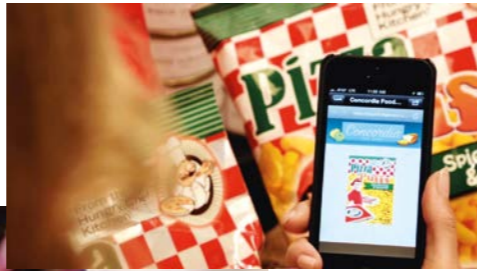
Ein nicht zu unterschätzender Vorteil liegt in der Optimierung der Gestaltung von Verpackungen: Wenn zu den zunehmenden Zertifikaten, Auszeichnungen, Labels, Icons und dergleichen auf Verpackungen mehrere sichtbare Strichcode-Pflaster – oft auch auf mehreren Seiten – kommen, verlieren die Artikelverpackungen ihre kommunikative Funktion und Attraktivität. Ein unsichtbarer Code für beide Funktionen, sowohl für das Kassensystem als auch die Shopper-Mobile ist viel vorteilhafter als jeweils einzelne sichtbare für die Kasse (Strichcode) und für den Shopper (QR-Code).

Als entscheidender Vorteil rückt in den Vordergrund, dass durch den Digimarc-Code der Artikel interaktiv wird. Und zwar, indem er nicht nur Informationen für die Kasse, sondern auch für den Shopper/Konsumenten eine URL bietet, mit der dieser einfachsten Zugriff auf Produktinformationen hat – auf Produktdaten wie Rezeptur, Herstellung, Nährwert, Allergene und dergleichen, bis hin zu Instrumenten der Verkaufsförderung wie Angebote, Empfehlungen, Rezepte oder Coupons. All dies, indem die Smartphone-Kamera einfach auf den Artikel gerichtet wird – unter Umständen, ohne ihn in die Hand zu nehmen. Ein bedeutender Vorteil für den Verbraucher.

In Teil 2 in der kommenden Ausgabe der „Sweets Processing“ berichtet der Autor über die Auswirkungen der neuen Technik auf den POS und auf die Customer Journey.

www.detema.de

Der Digimarc-Code ist in allen Prozessen der Wertschöpfungskette bis zum Bestandsmanagement einsetzbar. Für den Verbraucher ist dies einfach: Laden einer App und Kamera Richtung Zielobjekt halten.
The Digimarc code can be used in all stages of the value-added chain through to inventory management. It is very simple for the consumer: load an app and point the camera towards the product.



Packaging becomes interactive

QR codes, which allow coding for a large array of information via a URL and enable the consumer to access additional product information, have established themselves worldwide. However, the technology has progressed in the meantime, and the barcodes are now invisible on the package. Part 1: the new technology.

By Peter Roßkamp,
Managing Partner of DeTeMa,
Limited Corporation for
Packaging and Sales Promotion

QR codes, which were developed in 1994 by the Japanese company Denso Wave, have become established around the globe. QR, which stands for quick response, allows for the coding of complex information via a URL that provides access to information quickly and easily. Originally created for production logistics in the automobile industry, the system has long served as a significant information medium for consumers in the consumer goods industry. The technology has undergone constant development and has

recently scaled the latest innovation level with invisible coding.

The US-based Digimarc Corporation is responsible for this technological development, with which all GTIN (global trade item numbers) of GS1 Germany customers can now be encoded invisibly. In principle, it is based on barcodes, which remain invisible to the naked eye and are printed on the entire surface of the product – thus a digital watermark. The procedure, which has already been implemented in US supermarket chains, such as Wegmans, promises faster item number scanning in particular, which enables a faster checkout process.

The Digimarc code utilises the steganography technique. An algo-

rithm that slightly varies individual colour pixels is used to create a watermark on the packaging that can be read electronically, but is not visible to the human eye. Special and additional print colours are not necessary, and the packaging printing process is hardly affected.

Implementation is relatively simple: integration of a GS1-licensed GTIN in the print template through the Digimarc Corporation or a certified print plate manufacturer takes just a few days. The Digimarc code can be applied on all commercially available packaging materials and print substrates and in all conventional packaging printing processes. Decoding has been successfully tested on various items. Limits to

readability have been found with very small products and very dark, monochromatic packaging.

These types of digital watermarks were created and have been implemented primarily in order to embed copyright owners' information into a product as well as to trace and prove copyright infringements and illegal use of a product. The best-known and widespread product for generating digital watermarks in images is the PictureMarc programme from Digimarc Corporation, which can be integrated into most photo editing programmes. As the market leader in invisible digital coding, especially with regard to images, Digimarc Corporation has now applied this technology to code GTIN/EAN onto product packaging.

The benefits are obvious: although the digital watermark cannot be detected by the human eye, it completely covers the entire package. As such, the invisible barcode can be scanned from any direction and then digitally detected and read with a reader. As such, it is no longer necessary to seek, find and laser scan the barcodes on packaging. Rather, the packaging is photographed with an imager without any positioning or rearranging.

The checkout process is accelerated and simplified

Such imagers are integrated into numerous cash register scanner series or are relatively easy to retrofit with the corresponding software. The main feature of the invisible Digimarc codes is the fact that it can be detected with any commercially available smartphone with a camera.

The same applies here: in contrast with a QR code, which has to be located and focused on, all that is required to capture the Digimarc code is to point the camera at the packaging. In principle, it doesn't need to be held in one's hand or even removed from the shelf. Thus, it is very simple and convenient. The biggest advantage is the shortening of the checkout process: it is unnecessary to locate and position the product's barcode. Rather, the item is simply held before or passed by an imager in any

direction. In test demonstrations, the time to scan all of the products was cut in half.

Although the system might be most easily implemented in discount channels due to the proportion of store brands, the benefits might be less here because store brands are already equipped with barcodes on almost all sides. As such, there is little room to accelerate the scanning process. The invisible all-over code is probably very advantageous in the self checkout because it accelerates and simplifies the checkout process – resulting in less effort and making the overall experience more convenient for customers.

Significant advantage for consumers

One benefit that should not be forgotten is the optimisation of packaging design. As the increasing number of certificates, labels, distinctions, icons, etc. brings along multiple visible barcode sections – often on multiple sides – product packaging loses its functionality and attractiveness. A multifunctional invisible code – for both the checkout system as well as for mobile shoppers – is a greater benefit than individual visible ones for the checkout (barcode) and shopper (QR code).

Yet another decisive advantage is that the Digimarc code makes products interactive. It provides information not only for checkout, but also a URL to give the shopper/consumer access to product information like ingredients, manufacture, nutrition information, allergy information, etc., as well as promotional sales tools like special offers, recommendations, recipes, and coupons. All of this is possible by simply pointing a smartphone camera in the direction of the product – possibly without even touching the product. This is a significant advantage for consumers.

Part 2 will be published in issue 9-10/2018 of "Sweets Processing". The report will highlight the theme of interactivity at the point of sale and in many phases of the customer journey.

Market + Contacts

DIENSTLEISTER SERVICES

Berater / Consultants



Curt Georgi GmbH & Co. KG
Otto-Lilienthal-Straße 35-37
71034 Boeblingen / Germany
☎ +49 (0)7031 6401-01
☎ +49 (0)7031 6401-20
curtgeorgi@curtgeorgi.de
www.curtgeorgi.de
Your best partner in flavours!

PACKMITTEL, VERPACKUNGEN PACKAGING MATERIAL

Verpackungskarton / Packaging board, card board



Metsä Board Deutschland GmbH
Solmsstraße 8
60486 Frankfurt am Main / Germany
☎ +49 (0)69 719 05-0
☎ +49 (0)69 719 05-169
germany.sales@metsagroup.com
www.metsaboard.com



Stora Enso Deutschland GmbH
Grafenberger Allee 293
40237 Düsseldorf / Germany
☎ +49 (0)211 581 2537
faltkarton.de@storaenso.com

Sweets
Processing

Die „grünen
Seiten“ für die
Süßwarenindustrie

- kompetent
- objektiv
- unabhängig

Unsichtbare Codes sichern Interaktivität entlang der Customer Journey

Von Peter Roßkamp,
DeTeMa Gesellschaft
für Verpackung und
Verkaufsförderung m. b. H.

Der QR-Code, entwickelt von der japanischen Firma Denso Wave, ermöglicht über eine URL die Codierung komplexer Informationen, mit denen der Verbraucher erweiterte Produktinformationen abrufen kann. Die Technologie, die sich weltweit durchgesetzt hat, wurde inzwischen von der Firma Digimarc Corporation weiterentwickelt, so dass jetzt alle GTIN-Barcodes unsichtbar auf der Verpackung codiert werden können. In der vorherigen Ausgabe von sweets processing (sp 7-8/2018) erläuterte DeTeMa-Inhaber Peter Roßkamp die technologischen Grundlagen dieser Innovation. In Teil zwei zeigt er nun die Chancen, Möglichkeiten und Konsequenzen für Shopper und Konsumenten auf.

Für das Marketing ist die neue Technologie Herausforderung und Chance zugleich: Produktvorteile so zu kommunizieren, dass sie sowohl in der Orientierungs-, Kaufentscheidungs- und Bestätigungsphase passen. Dabei kann die Ansprache über die gesamte Customer Journey erfolgen, denn die Codes sind in Flyern, Plakaten, Werbetafeln und Displays ebenso einsetzbar wie bei der Einzelverpackung. Marketingtechnisch höchst interessant ist dabei die Tatsache, dass die Interessen der Shopper, also die Touches, unabhängig vom Kauf als Daten dargestellt werden können.

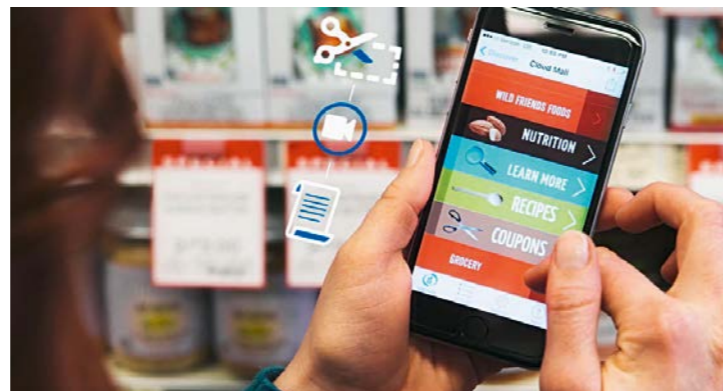
Eine Integration anderer Elemente des GS1-DataBar-Codes, die Integration von Los- oder Chargennummer etwa, mit der dann Herkunft und Haltbarkeit dargestellt werden könnten, ist technisch machbar – aber nur eingeschränkt einsetzbar. Denn codiert werden Verpackungs-Chargen oder -Auflagen, nicht Produkt-Chargen. Ein entscheidendes Argument für den Einsatz der digitalen Codes: Sensorbasierte Systeme wie NFC oder

RFID sind für Inverkehrbringer und Shopper oder Konsumenten gleichermaßen aufwendig – bis hin zu einer zusätzlichen Hardware auf dem Smartphone.

Im Unterschied dazu ist der unsichtbare digitale Code niedrigschwellig und erfordert wenig Aufwand: Für den Hersteller ist die Integration einer GS1-lizenzierten GTIN in die Druckvorlagen durch die Digimarc Corporation oder durch einen zertifizierten

an der Check-out-Optimierung interessierten Händler ein möglichst großer Anteil des Sortiments involviert sein. Nur dann funktioniert die Optimierung. Auch für den Shopper oder Konsumenten gibt es eine Mindestmenge der so codierten Artikel, ab der die Nutzung sinnvoll ist. Denn keiner richtet sein Smartphone häufig auf Objekte, wenn von Hunderten nur eins interaktiv ist. Bisher ist die Nutzung der unsichtbaren Codes sowie

Der Verbraucher muss nur eine App hochladen und dann am Regal die Kamera einfach Richtung Zielobjekt halten.
The process is very simple for the consumer: load an app and point the camera towards the product.



Druckformhersteller vor Ort erforderlich, was ohne zusätzliche Druckkosten geschehen kann. Der Handel muss seinerseits lediglich die Laserscanner mit Imagern und entsprechender Software aufrüsten. Und der Verbraucher muss eine App hochladen und dann die Kamera einfach Richtung Zielobjekt halten.

Obwohl der Digimarc-Code in allen Prozessen der Wertschöpfungskette bis zum Bestandsmanagement einsetzbar ist, wird er sensorbasierte Codes nicht ersetzen – so wie sensorbasierte Codes die digitalen Codes vor allem in der Kommunikation mit den Kunden nicht ersetzen können. Diese niedrige Schwelle respektive Einfachheit hat durchaus ihren Reiz. Wie etwa sollte im gern zitierten „Internet der Dinge“ mein Kühlschrank leichter erfassen, was in ihm steckt, als durch ein optisches Verfahren?

Die Herausforderungen und Hürden an die neue Technologie ist die kritische Masse. Einmal muss für die

deren Möglichkeit und Nutzen für die Mehrheit der Konsumenten nicht ersichtlich und zudem stark erklärungsbedürftig. Eine weitere Voraussetzung ist zudem die Bereitstellung und Organisation von Produktinformationssystemen – bis hin zu Landing-Pages mit hohem Kundennutzen.

Fazit: Der Digimarc-Code bietet große Vorteile in der Warenlogistik und vor allem in der Kundenkommunikation und -bindung. Das System ist skalierbar, der Code auf allen Packaged Goods umsetzbar. Die Herausforderung und Hürden der unsichtbaren digitalen Codes sind, wie beschrieben, die kritische Masse oder Untergrenzen, ab der die Anwendung funktioniert. Dies wird kaum iterativ oder einschleichend erreicht. Neben der offensichtlichen Check-out-Optimierung ist der Aspekt der Kundenkommunikation ein wichtiges Argument – und damit wird die Technik auch für die Hersteller interessant. ●

www.detema.de

Interactivity in many phases of the customer journey

By Peter Roßkamp,
Managing Partner of DeTeMa,
Limited Corporation for
Packaging and Sales Promotion

QR codes, which allow coding for a large array of information via a URL and enable the consumer to access additional product information, have established themselves worldwide. However, the technology has progressed in the meantime, and the barcodes are now invisible on the package. The US-based Digimarc Corporation is responsible for this technological development, with which all GTIN (global trade item numbers) of GS1 Germany customers can now be encoded invisibly.

Critical mass as a challenge and hurdle

In part 1, Peter Roßkamp explained the technological details of the new printing concept (sp 7-8/2018). Part 2 will highlight the theme of interactivity at the point of sale and in many phases of the customer journey. This is a challenge and an opportunity for marketing: communicating product benefits in such a way that they fit the orientation, purchasing decision, and confirmation phases. This can be communicated throughout the entire customer journey because the codes can be integrated into flyers, posters, ads or displays as well as on the individual packaging.

From a marketing perspective, it is very interesting because the shopper's interests and touches can be represented in data, regardless of purchase. Integration of other elements in the GS1 data barcodes, such as the integration of lot and series numbers, which can then communicate origin and best by dates, is technically possible, yet, the implementation is limited. In this context, packaging batches or lots – rather than product batches – are coded.

A significant argument for the digital code: sensor-based systems

like NFC or RFID are complicated for distributors and shoppers/consumers, possibly requiring additional hardware on a smartphone. In contrast, the invisible digital code is low-threshold, and the effort is minimal in all areas – for manufacturers and retail as well as for the consumer. The message is simple: load an app and point the camera towards the product.

Although the Digimarc code can be used in all stages of the value-added chain through to inventory management, it will not replace sensor-based codes – just as sensor-based codes will not replace digital codes, especially with regard to customer communication.

There are considerable challenges and hurdles – best described as critical mass. The highest possible proportion of the product assortment must be involved for retailers interested in checkout optimisation. Only then, optimisation is possible. For the shopper, there must also be a minimum amount of items coded in this way before it is reasonably useful. The option and benefits remain unknown to the majority of shoppers and consumers and thus entail a strong need for explanation. The natural requirement and challenge is of course the preparation and organisation of product information systems – including landing pages with high customer benefits.

Conclusion: significant benefits and a scalable system

The Digimarc code offers significant benefits in product logistics and especially with customer communication and loyalty. The system is scalable, and the code can be implemented on all packaged goods. Companies have obviously perceived the invisible digital code through the aspect of checkout optimisation. The aspect of customer communication will also continue to garner attention – and this will make the system more interesting for both large private label and brand manufacturers. ●

Market + Contacts

DIENSTLEISTER SERVICES

Berater / Consultants



Curt Georgi GmbH & Co. KG
Otto-Lilienthal-Straße 35–37
71034 Boeblingen / Germany
☎ +49 (0)7031 6401-01
☎ +49 (0)7031 6401-20
curtgeorgi@curtgeorgi.de
www.curtgeorgi.de
Your best partner in flavours!

PACKMITTEL, VERPACKUNGEN PACKAGING MATERIAL

Verpackungskarton / Packaging board,
card board



Metsä Board Deutschland GmbH
Solmsstraße 8
60486 Frankfurt am Main / Germany
☎ +49 (0)69 719 05-0
☎ +49 (0)69 719 05-169
germany.sales@metsagroup.com
www.metsaboard.com



Stora Enso Deutschland GmbH
Grafenberger Allee 293
40237 Düsseldorf / Germany
☎ +49 (0)211 581 2537
faltkarton.de@storaenso.com

Sweets
processing

Die „grünen
Seiten“ für die
Süßwarenindustrie

- kompetent
- objektiv
- unabhängig