

## QR-Codes als intermediale Verknüpfungsmittel der öffentlichen Textwelt

Tobias Naumann, Technische Universität Chemnitz

**Summary.** QR codes are not a new phenomenon, yet their use for advertising in public spaces has become more frequent during the last years. The growing digitalization of our society, and especially smartphones and mobile internet access, have brought more attention to this technology. Nevertheless, it is still not entirely clear which applications of QR codes are really useful and for which scenarios they will become generally accepted. The contribution discusses the technical side of barcode-structures and focuses on the form of QR codes and on its semiotic aspects. It investigates how recipients understand the uses of QR codes and what kind of knowledge is needed to recognize and to successfully use them. The general aim is to understand the potential and the limits of QR codes as a new type of sign in the public space.

**Zusammenfassung.** QR-Codes sind keine völlig neue Entwicklung, doch ist ihr Einsatz im öffentlichen Raum erst in den vergangenen Jahren in den Vordergrund getreten. Besonders die digitale Mediatisierung der Gesellschaft durch Smartphones und mobiles Internet hat die Nutzung dieser Technik für Medienunternehmen und private Nutzer deutlich interessanter gemacht. Noch ist jedoch unklar, welchen effektiven Nutzen diese Technik bringt und welche Anwendungsbereiche sinnvoll und lohnenswert für potentielle Rezipienten sind. In diesem Beitrag möchte ich sowohl auf die technische Seite von Barcode-Strukturen eingehen als auch die Gestalt des QR-Codes unter semiotisch-semantischen Gesichtspunkten erfassen und ihre Besonderheiten herausstellen. Es wird untersucht, welches Wissen erforderlich ist, um QR-Codes als Zeichen zu erkennen und erfolgreich zu nutzen, und ein Beitrag zur Verdeutlichung des Nutzungspotentials von QR-Codes als ein neuer Zeichentyp im öffentlichen Raum geleistet.

### 1. Einleitung

Quick Response Codes, kurz QR-Codes, haben in den vergangenen Jahren eine starke Verbreitung erlebt und die moderne Medientechnologie hat

begonnen, das Verknüpfungspotential dieser Barcode-Strukturen im Bereich von Offline-Kommunikationsformen im öffentlichen Raum auf Plakaten, Anzeigen, Fahrplänen oder Aushängen verstärkt zu nutzen. Das Potential dieser Codes liegt darin, Offline-Angebote mit Online-Angeboten zu verknüpfen und über ein Lesegerät (wie ein Smartphone) nutzbar zu machen. Das folgende Beispiel (siehe Abbildung 1) zeigt einen Aushang im öffentlichen Raum, der einen QR-Code trägt. Dies ermöglicht es potentiellen Nutzern, Online-Angebote wahrzunehmen, die in einer eigentlich analogen und immobilen Offline-Umgebung eingebettet sind. Somit werden Offline- und Online-Welt miteinander verbunden und es wird eine direkte Interaktion für die Nutzer möglich, die ihnen ohne QR-Codes als intermediales Verknüpfungsmittel nicht zur Verfügung stünde.

Bereits bei einer ersten Betrachtung des Beispiels erscheinen folgende Fragen relevant für das Verständnis von QR-Codes: Wie sind Barcode-Strukturen in das Textgefüge von Plakaten, Anzeigen in Zeitschriften oder öffentliche Fahrpläne eingebunden und welche Handlungsmuster müssen Rezipienten erlernen, um diese Technologie nutzen zu können? Um dies zu beantworten, müssen vor allem die folgenden Fragen geklärt werden: Wie werden Rezipienten auf QR-Codes verwiesen? Wie ist das Text-Symbol-Gefüge von Kommunikationsformen mit QR-Code gestaltet, damit die Aufmerksamkeit von Anwesenden im öffentlichen Raum auf diese gelenkt wird? Wie ist das Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen der Technologie? Denn ohne die Bereitschaft zur technisch unterstützten Interaktivität

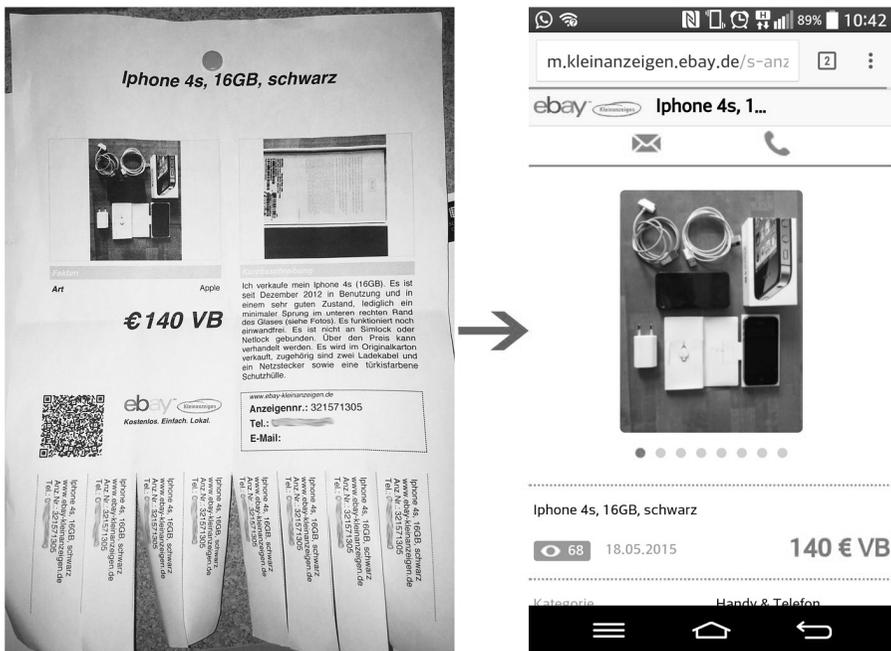


Abb. 1: Analoges Aushang für Ebay Kleinanzeigen.

(vgl. Fraas u.a. 2012: 10) kann die Kommunikation, wie sie durch QR-Codes forciert wird, nicht erfolgreich stattfinden.

Der zweite Abschnitt des Beitrags skizziert für den Überblick die Geschichte und Funktionsweise von QR-Codes, erläutert deren Entwicklung sowie die technischen Voraussetzungen und stellt den Aufbau von Barcodes in den Vordergrund. Anschließend wird im dritten Abschnitt der QR-Code als Zeichenform betrachtet und unter semiotisch-semantischen Gesichtspunkten analysiert. Hierbei liegt das Hauptaugenmerk darauf, über welche Wissenskomplexe und Handlungsmuster Rezipienten verfügen müssen, um QR-Codes als sinntragende Zeichen erkennen und interpretieren zu können. Des Weiteren wird im vierten Abschnitt der Scanprozess eines QR-Codes als komplexe rezeptive Handlung betrachtet und in einem Ablaufmodell dargelegt. Hier wird aufgezeigt, welche Mechanismen und Frames notwendig sind, um das Potential von QR-Codes zur intermedialen Verknüpfung erkennen und nutzen zu können. Der fünfte Abschnitt beschäftigt sich mit dem QR-Code im öffentlichen Raum und beschreibt dessen Nutzen ausführlich anhand eines Anwendungsbeispiels. Ein kurzes Fazit bündelt die Überlegungen.

## 2. Die Geschichte und Funktionsweise von QR-Codes

A barcode is a machine-readable representation of information that is formed by combinations of high and low reflectance regions on the surface of an object, which are converted to '1's and '0's. Information was encoded into an array of adjacent bars and spaces of varying width and that is where the word 'barcode' is derived from. This type of barcode is called one-dimensional (1D) barcode. [...]. By replacing the bars and spaces with dots and spaces arranged in an array or a matrix, the density of data within a given space can be increased. The resultant symbol is called a two-dimensional (2D) barcode (Kato u.a. 2010: 1).

QR-Codes sind eine spezielle Form von Barcodes und können, wie alle Zeichenformen dieser Art, ihr Potential nicht allein aus sich heraus zur Verfügung stellen, sondern bedürfen eines elektronischen Lesegerätes. Jene Strukturen funktionieren grundlegend über eine simple Kodalität und sind zur Darstellung auf ein Trägermedium angewiesen.<sup>1</sup>

Barcodes haben sich im Laufe der Zeit immer wieder in ihrer Form und Gestalt geändert, um neuen Bedürfnissen in Art und Menge der zu speichernden Informationen gerecht zu werden. Die neuen Anforderungen ergeben sich dabei größtenteils durch die beginnende Verwendung von QR-Codes im öffentlichen Raum und dem damit gestiegenen Potential an Anwendungsmöglichkeiten, das wiederum komplexere Daten und höhere zu speichernde Datenmengen fordert.

Vor allem die günstige Herstellung von Barcodes beeinflusste die Entwicklungsgeschichte dieser Technologie positiv. Entwickelt wurde der QR-Code 1994 durch das japanische Unternehmen Denso Wave (vgl. Kato u.a. 2010:

51), um eine ultra-schnelle Lesegeschwindigkeit und omnidirektionales Auslesen der im Barcode gespeicherten Daten zu gewährleisten (vgl. Kato u.a. 2010: 51). Nutzer sollten aus fast allen Positionen schnell auf die Daten eines QR-Codes zugreifen können. Das omnidirektionale Lesen von QR-Codes ist besonders dort relevant, wo Kommunikate nicht bewegt werden können, also immobil sind.<sup>2</sup> Das betrifft Plakate, feste Aufsteller und alle Anzeigentafeln im öffentlichen Raum, zu denen sich der Rezipient aufgrund der begrenzten Form der Medien (vgl. Domke 2014) nur in bestimmter Weise positionieren kann. Das erste mobile Gerät, welches überhaupt eine Scanfunktion für Barcodes bot, war das 2002 in Japan vorgestellte J-SH09, welches von Sharp entwickelt und von J-Phone<sup>3</sup> vertrieben wurde (vgl. Kato u.a. 2010). Hierbei handelte es sich um das erste mobile Gerät für den breiten Markt, welches Barcode-Strukturen wie QR-Codes lesen konnte (vgl. Kato u.a. 2010). Nach dessen Markteinführung entwickelten immer mehr Firmen Mobiltelefone mit entsprechender Technik, wodurch der Einsatz von QR-Codes ebenfalls zunahm.

Der Vorteil von 2-D-Barcodes liegt im Vergleich zu 1-D-Barcodes (Strichcodes) in ihrer größeren Flächigkeit, wodurch mehr Informationen gespeichert werden können. Durch vielfältige Anwendungsmöglichkeiten etablierten sich 2-D-Barcodes so schnell als ubiquitäre Werkzeuge, um mit mobilen Kleinrechnern zu interagieren (vgl. Kato u.a. 2010: 51). Die fortschreitende Entwicklung von Mobiltelefontechnik sowie die damit verbundene Verbesserung der in Smartphones integrierten Kameras machten die Speicherqualitäten von 2-D-Barcodes für mobile Anwendungen und somit für Inhalte im öffentlichen Raum interessant (vgl. Kato u.a. 2010).

Neben URLs, die einen der häufigsten Inhalte von QR-Codes bilden,<sup>4</sup> können auch andere Daten wie Kontaktdaten oder Produktinformationen gespeichert werden, was diese Technologie auch für den Einsatz auf Flyern oder Visitenkarten praktikabel macht. Zudem ist der Erfolg von QR-Codes auch darin begründet, dass diese leicht auf Trägermedien aufzubringen sind und sich über entsprechende Software-Lösungen unkompliziert Daten auf ihnen speichern lassen (Kato u.a. 2010: 45ff.). Doch ohne die sich zeitgleich stetig weiterentwickelnde Technik von Smartphones und PDAs<sup>5</sup> wäre die Entwicklung von 2-D-Barcode-Technologien sicher so nicht möglich gewesen. Der Aspekt der Mobilität spielt hierbei eine große Rolle. Kato u.a. (2010: 49) beschreiben das daraus resultierende Potential beider Technologien wie folgt: „The connectivity inherent in a mobile phone allows such local actions or events to become global, providing uninterrupted access to different locations in both the physical and digital worlds“ (Hervorhebung von mir, T.N.).

Erkennbar liegt die Spezifik dieser Entwicklung in der grenzüberschreitenden Verbindung von ortsgebundener und ortsungebundener Kommunikation sowie im überall möglichen Zugang zu Informationen; mobiles Telefonieren ermöglicht neue Vernetzungen zur realen und virtuellen Welt: Das Mobiltelefon hat sich hierbei im Laufe der letzten Dekade von seiner ursprünglich rein telekommunikativen Funktion hin zu einem tertiären<sup>6</sup> Hybrid-Medium entwickelt, welches vielfältige Kommunikationsformen bündelt, die über

unterschiedlichste Kodalitäten und Modalitäten<sup>7</sup> (vgl. Fraas u.a. 2012: 64, hierzu auch Holly 2011) verfügen. In diesem Rahmen haben sich neue Kommunikationsformen als Grundlage für kommunikative Praktiken etabliert, die durch die Bedingtheit des ihnen zugrunde liegenden Mediums geprägt sind. Das Mobiltelefon nimmt dabei seit der Anbindung an globale Netzwerkstrukturen eine besondere mediale Stellung im Mediensystem und im gesellschaftlichen Alltag ein (vgl. Goggin 2011). Es ist ein Medium mit Übertragungs- und Speicherpotential, welches umfangreiche Codes wie Lautzeichen, Bildzeichen, Schriftzeichen und auch Bewegtbilder darstellen und transportieren kann. Das Smartphone verbindet das Individuum nun überall, besonders auch im öffentlichen Raum, mit der Netzgemeinschaft, die in diesem Zuge eine neue Mobilität und damit weitgreifende Möglichkeiten erlangt hat (vgl. u.a. Höflich 2011).

Mittlerweile gibt es in Deutschland mit 117,33 Millionen mehr Mobilfunkverträge als Einwohner.<sup>8</sup> Gerade für den Einsatz von QR-Codes als intermediale Verknüpfungsstrukturen ist dies eine bedeutende Entwicklung, kann das Potential dieser Barcodes doch nur durch den Einsatz internetfähiger Smartphones mit eingebauter Kameratechnik abgerufen werden. In diesem Rahmen ist auch ein Zusammenhang zwischen einer vermehrten Zahl an Smartphone-Nutzern und einem gesteigerten Einsatz von QR-Codes in der Werbekommunikation zu beobachten. Mit dem Smartphone bietet sich eine bequeme und einzigartige Möglichkeit, sowohl Werbung im öffentlichen Raum (Plakate) als auch Werbung oder andere Inhalte im Internet intermedial miteinander zu verknüpfen. Das Smartphone fungiert hier als notwendiges Zwischenmedium, um diese Verbindung realisieren zu können.

Von welcher Beschaffenheit der QR-Code als solcher sein muss, um diese Verknüpfung zwischen Offline- und Online-Medien leisten zu können und wie dieser unter semiotischen Gesichtspunkten zu fassen ist, soll der nächste Abschnitt beleuchten.

### **3. QR-Codes unter semiotischen Gesichtspunkten**

QR-Codes stellen sich als eine besondere Form des Zeichens dar, da sie im Sinne des klassischen Zeichenverständnisses sowohl Symbol als auch Index sind (vgl. hierzu Peirce in Nöth 2000 sowie Posner 1991). Sie sind Symbol insofern, als dass ihr Signifikant (das Muster des QR-Codes) nicht von sich aus auf einen Nutzen oder eine Bedeutung schließen lässt. Sie sind zugleich Index, weil ihre Ausdrucksseite für erfahrene Rezipienten potentielle Anwendungsmöglichkeiten anzeigt. Das Signifikat eines QR-Codes ist durch eine arbiträre Kodierung zweidimensionaler Muster mit den Buchstaben des Alphabets sowie anderen Zeichen (Zahlen, Sonderzeichen) verbunden, was den QR-Code zu einem Symbol macht. Das Vorliegen einer solchen Kodierung muss den potentiellen Nutzern bekannt sein, wobei der Umgang mit QR-Codes durch den Gebrauch konventionalisiert wird. Dass über die visuelle Oberfläche eines QR-Codes (seine Ausdrucks-

seite) Informationen durch ein Hybridmedium (wie ein Smartphone) abgerufen werden können (durch die ermittelte bzw. aufgerufene Inhaltsseite), muss von Rezipienten erlernt und dieses Wissen durch technisch unterstütztes kommunikatives Handeln, das Scannen des Barcodes, etabliert werden. Für Rezipienten und Produzenten ist es also gleichsam wichtig, die „Bedeutungsinhalte [die Signifikate, T.N.] wechselseitig im Bewusstsein zu aktualisieren“ (Fraas u.a. 2012: 11).

Dies kann auch abseits von symbolischen, auf Konventionen beruhenden Zeichen gesehen werden, denn auch Dinge, also Konkreta in der Welt, beziehen ihre Bedeutung erst aus der individuellen Erfahrung eines Rezipienten und bilden somit eine subjektive Wirklichkeit (vgl. Fraas u.a. 2012). Sobald sich ein Rezipient Wissen über das intermediale Verknüpfungspotential von QR-Codes angeeignet hat, können diese Symbole von ihm insofern auch indexikalisch gedeutet werden, als dass sie darauf verweisen, dass über die visuelle Oberfläche des QR-Codes zusätzliche Informationen zu den Inhalten auf dem als Trägermedium fungierenden Kommunikat (wie einer Plakatwerbung) abgerufen werden können. Dass Rezipienten diese Strukturen als kommunikative Codes verstehen und als Zeichen deuten können, steht in Abhängigkeit vom Umgang mit diesen Strukturen, also dem Zeichengebrauch:

Der Rezipient eines Zeichens generiert anhand des wahrnehmbaren Zeichenausdrucks (Signifikant) einen Zeicheninhalt bzw. eine -bedeutung (Signifikat), die auf einen Gegenstand (Referent) verweist. Das Zeichen, als von Rezipienten hergestellte Einheit von Signifikant und Signifikat steht für etwas Anderes und hat demnach Repräsentations- und/oder Verweisfunktion (Fraas u.a. 2012: 21).

Um QR-Codes also als Zeichen wahrzunehmen, müssen Rezipienten somit die grafische Gestalt (Signifikant) des Codes mit der daran gebundenen Handlungspraxis des Scannens (Signifikat) assoziieren können. Im Sinne Kellers (1995) muss der Rezipient aus dem Signifikanten des QR-Codes also kausale, auf ihrem indexikalischen Aspekt beruhende, sowie regelbasierte, auf ihrem symbolischen Aspekt beruhende Schlüsse ziehen können (vgl. Keller 1995: 113ff.). Ihre Bedeutung wird im Gebrauch und im Verhältnis zur jeweiligen kommunikativen Umgebung aktualisiert. Die Qualität von Zeichen ergibt sich also

nicht durch die Verbindung von Materielem mit einer vorgängigen Bedeutung, sondern [dadurch] dass die Bedeutung sich erst in der Benutzung des materialen Zeichens in der Differenz zu anderen Zeichen einstellt; die Bedeutung kommt gewissermaßen ‚von der Seite‘ (Holly 2011: 148f.).

Gerade im Zusammenhang mit einem neuen Zeichen wie dem Barcode wird also einmal mehr deutlich, dass Kontext und Kotext unerlässlich sind, um die Bedeutung eines Zeichens zu erschließen. Durch die auditive Wahrnehmung eines Wortes oder die visuelle Wahrnehmung eines Zeichens werden demzufolge Bedeutungen „aktiviert“, die aus ähnlichen Situationen

oder Kontexten bekannt sind. Mit diesen vertrauten Bedeutungsmustern, die mit ihren einzelnen Bestandteilen auch als Frames (vgl. Ziem 2012) verstanden werden können, erfolgt der Versuch, das Wahrgenommene zu interpretieren. Diese Frames können auch als Wissenskomplexe verstanden werden, die bereits durch ein einzelnes Wort oder Zeichen aktiviert werden können (vgl. Ziem 2012: 65). Es spielt also nicht nur das einzelne Zeichen eine Rolle bei der Bedeutungsfindung, sondern das Gesamtkommunikat samt des Weltwissens (vgl. Ziem 2012: 67) des potentiellen Rezipienten, das im vorliegenden Fall auch den technischen Umgang mit dem Wahrgenommenen umfasst.

Bedeutungen müssen demnach stets neu verhandelt werden, da sie nicht als feste Größe abgespeichert sind. Dies geschieht durch die erwähnten Wissensrahmen, die Frames, die sich jeder Rezipient individuell durch Erfahrung und Weltwissen erschließt (vgl. Ziem 2012: 65f.). Diese Frames sind bedeutungsrelevante Rahmeninformationen, welche durch Leerstellen (*slots*), Füllwerte (*fillers*) und Standardwerte (*default values*) beschrieben werden können (vgl. Ziem 2012: 71). Slots können hierbei die Fragen sein, welche im Hinblick auf ein Zeichen als Referenzobjekt beim Rezipienten entstehen.<sup>9</sup> Fillers sind im Kotext des Zeichens sprachlich realisierte Prädikationen, welche das Referenzobjekt näher bestimmen. Als *default values* bezeichnet man Informationen zum Referenzobjekt (Zeichen), die nicht sprachlich realisiert sind, also inferentiell aus dem Weltwissen des Rezipienten erschlossen werden müssen (vgl. Ziem 2012; besonders Ziem 2008: 325ff.). Ein Frame wird also nicht nur durch sprachliche Zeichen beeinflusst, sondern durch alle im Umfeld wahrnehmbaren Informationen. Gerade das zeichnet das Frame-Konzept aus, da es

keine Rolle [spielt], ob allein sprachliche Daten, also der Kotext, beim Akt der Bedeutungskonstruktion wirksam sind oder ob auch nicht-sprachliche Daten, wie etwa Bildzeichen, beteiligt sind, denn Frames haben den Status eines modalitätsunspezifischen Formats zur Repräsentation von verstehensrelevantem Bedeutungswissen [...] und Blending-Prozesse können ebenso gut durch Bilddaten motiviert sein oder Text-Bild-Beziehungen betreffen (Ziem 2012: 84).

Besonders interessant wird dieses „verstehensrelevante“ Wissen in Anbetracht von QR-Codes. Der Signifikant des QR-Codes ist, wie oben bereits angeführt, in erster Instanz symbolisch, also durch eine grafische Gestalt bestimmt, die nicht ikonisch herleitbar ist. Erlernt ein Rezipient jedoch, die visuelle Oberfläche des Barcodes als solche zu erkennen, hat diese in zweiter Instanz eine indexikalische Verweisfunktion. Hier trifft also die von Garfinkel (1967) postulierte Indexikalität von Zeichen nicht nur zu, sondern verleiht dem QR-Code als Zeichen überhaupt erst seine Funktionalität als intermediale Verknüpfungsstruktur: Erst dadurch, dass bei Rezipienten ein handlungsrelevanter Frame eröffnet wird, können QR-Codes ihr Potential entfalten.

Mit Bezug auf diese Problematik unterscheide ich zwei Arten der kotextuellen Einbettung von QR-Codes. Die referentielle Einbettung

(a) und die nicht-referentielle Einbettung (b). Eine referentielle Einbettung liegt vor, wenn innerhalb eines Kommunikats kotextuell auf den QR-Code verwiesen wird, die Technologie also sprachlich markiert wird. Von einer nicht-referentiellen Einbettung muss dann gesprochen werden, wenn ein QR-Code zwar typographisch (vgl. Stöckl 2004) in einem Kommunikat verortet ist, jedoch nicht weiter auf diesen Bezug genommen wird. Die grafische Verortung meint in diesem Fall die Einbindung des Zeichens QR-Code in die makrotypografischen Strukturen (wie in das Layout) eines Kommunikats. Interessant ist dabei, dass der notwendige Frame bei beiden Formen der Einbettung der Gleiche ist, die Deutungsmotivation des QR-Codes als potentiell unbekannte Zeichenform bei Typus (a) jedoch deutlich höher ist als bei Typus (b).

Abbildung 2 zeigt zwei Produktverpackungen mit QR-Codes. Ausschnitt (a) zeigt eine referentielle Einbettung, da mit einer sprachlichen Aufforderung („jetzt Trailer anschauen“) auf den QR-Code verwiesen und die Möglichkeit des unmittelbaren Handlungsanschlusses, einen Trailer zu schauen, deiktisch mit „jetzt“ angeführt wird. Ausschnitt (b) zeigt die nicht-referentielle Einbettung eines QR-Codes. Wenngleich der QR-Code im Kontext sprachlicher Zeichen eingebettet ist, verweist dieser jedoch weder auf den QR-Code noch auf die nötige Handlungspraxis oder die dadurch entstehenden Möglichkeiten, wie einen Trailer zu schauen. Lediglich über kontextuelle Zusammenhänge und Merkmale der semiotischen Landschaft kann der Rezipient in Beispiel (b) die Funktion des Barcode-Symbols erschließen. Anhand eines eigens erstellten Frame-Schemas soll diese unterschiedliche Einbettung mit den damit verbundenen Wissensstrukturen verdeutlicht werden (vgl. Tab. 1).



**Abb. 2:** QR-Codes mit referentieller Einbettung im Bild links (a) und nicht-referentieller Einbettung im Bild rechts (b).

Proposition	
Frame QR-Code mit Einbettungstypus (a)	Frame QR-Code mit Einbettungstypus (b)
<p>Slots</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welche Funktion hat die grafische, viereckige Fläche?</li> <li>2. Wie kann ich den QR-Code lesen?</li> <li>3. Wohin führt der QR-Code?</li> <li>4. Lohnt es sich, den QR-Code zu scannen?</li> <li>5. Wann sollte ich die Inhalte rezipieren?</li> <li>6. Gibt es Hinweise auf die Zielverlinkung des QR-Codes?</li> </ol>	<p>Slots</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welche Funktion hat die grafische, viereckige Fläche?</li> <li>2. Wie kann ich den QR-Code lesen?</li> <li>3. Wohin führt der QR-Code?</li> <li>4. Lohnt es sich, den QR-Code zu scannen?</li> <li>5. Wann sollte ich die Inhalte rezipieren?</li> <li>6. Gibt es Hinweise auf die Zielverlinkung des QR-Codes?</li> </ol>
<p>Fillers</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Trailer anschauen“</li> <li>2. „Einfach mit dem Smartphone eine QR-Code-Reader App herunterladen &amp; Code einscannen“</li> <li>3. „Trailer anschauen“: Es gibt die Möglichkeit, weitere Informationen mittels eines Trailers zu erhalten.</li> <li>4. Ja, sofern mich der Trailer zum Film interessiert.</li> <li>5. „Jetzt“: Es kann etwas an diesem Ort zur Zeit der Rezeption<sup>10</sup> gemacht werden.</li> <li>6. leer → default value</li> </ol>	<p>Fillers</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. leer → default value</li> <li>2. leer → default value</li> <li>3. „trefft euren Star“: Es gibt die Möglichkeit, an einem Gewinnspiel mitzumachen und einen Star zu treffen.</li> <li>4. Ja, sofern mich die Chance, im Falle des (Haupt-)Gewinns einen Star zu treffen oder die „täglich weitere[n] Gewinne“ interessieren.</li> <li>5. leer → default value</li> <li>6. leer → default value</li> </ol>
<p>Default values</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die grafische, viereckige Fläche ist ein QR-Code.</li> <li>2. Der QR-Code muss eingescannt werden, z.B. mit einer entsprechenden App auf einem Smartphone.</li> <li>3. Der QR-Code leitet auf andere Inhalte weiter.</li> <li>4. Es lohnt sich, wenn mich die anderen Inhalte mutmaßlich interessieren werden.</li> <li>5. Um die Inhalte ausgehend vom gescannten QR-Code rezipieren zu können, benötigt man eine Internetverbindung.</li> <li>6. QR-Code</li> </ol>	<p>Default values</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die grafische, viereckige Fläche ist ein QR-Code.</li> <li>2. Der QR-Code muss eingescannt werden, z.B. mit einer entsprechenden App auf einem Smartphone.</li> <li>3. Der QR-Code leitet auf andere Inhalte weiter.</li> <li>4. Es lohnt sich, wenn mich die anderen Inhalte mutmaßlich interessieren werden.</li> <li>5. Um die Inhalte ausgehend vom gescannten QR-Code rezipieren zu können, benötigt man eine Internetverbindung.</li> <li>6. QR-Code</li> </ol>

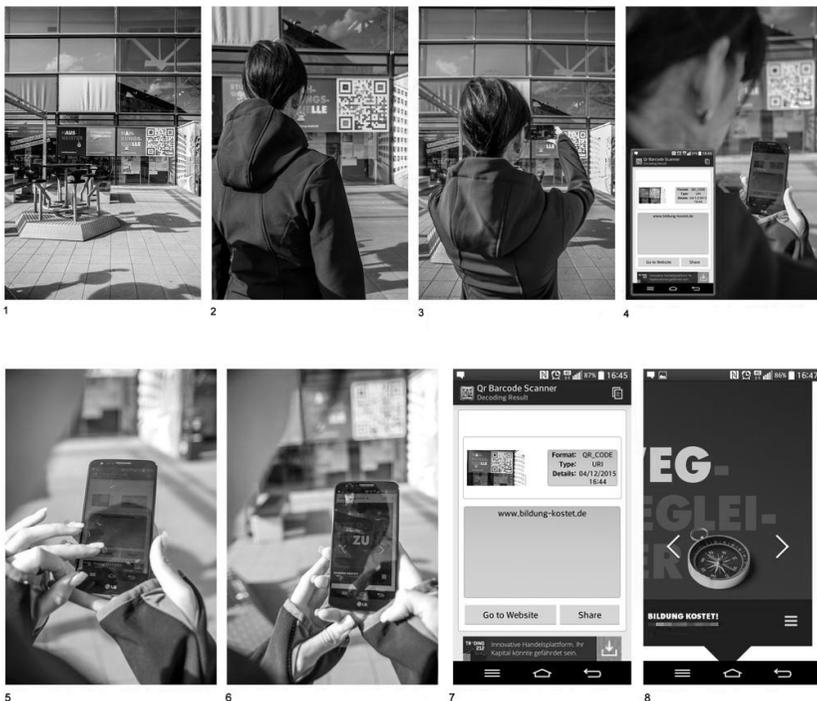
**Tab. 1:** Vergleich der Frame-Schemata von Kommunikaten mit QR-Codes des Einbettungs-Typus (a) und (b).

Die Slots, also die Fragen, die bei potentiellen Rezipienten für den Frame ‚QR-Code‘ entstehen können, sind sowohl bei Einbettungstypus (a) als auch (b) identisch. Die kursiv markierten Slots sowie Default Values erweisen sich als Gatekeeper. Kann dem Slot „Welche Funktion hat die grafische, viereckige Fläche?“ durch Welt- und Erfahrungswissen des Rezipienten nicht der Default Value „Die grafische, viereckige Fläche ist ein QR-Code“ zugeordnet werden, ist beim Rezipienten der entsprechende Frame nicht vorhanden und die Zeichenstruktur wird nicht als solche erkannt. Ebenso muss das Wissen darüber vorhanden sein, wie der QR-Code eingescannt werden kann.

Wie genau ein solcher Prozess der Wahrnehmung, des Erkennens und des daraus folgenden Handlungsmusters aussieht, soll der folgende Abschnitt beleuchten, welcher in sechs Schritten diesen Prozess nachzeichnet und damit demonstriert, welches kommunikative Angebot durch den QR-Code als komplexes Zeichen in der gegenwärtigen städtischen Textlandschaft existiert.

#### 4. Scanvorgang eines QR-Codes

Der Scanprozess eines QR-Codes stellt einen komplexen Vorgang dar, der vom Rezipienten spezifische Handlungen wie Erkennen des QR-Codes, Einlesen des QR-Codes und Aufrufen der damit verbundenen Website fordert und die dazu gehörenden Frames als Verstehensrahmen automatisch aufruft.



**Abb. 3:** Scanvorgang eines QR-Codes im öffentlichen Raum.

Mithilfe der Abbildung 3 kann schrittweise betrachtet werden, wie die praktische Nutzung von QR-Codes abläuft.<sup>11</sup> Das grundlegende Scannen eines QR-Codes erfolgt in sechs Schritten, die im Folgenden anhand der in Abb. 3 dargestellten Bilder erläutert werden sollen. Die Erläuterung bezieht sich hierbei bewusst nicht auf den Inhalt, um den Fokus auf den Handlungsaspekt des Scannens zu legen.

1. Bild 1 zeigt den QR-Code im öffentlichen Raum, der sich grafisch in die semiotische Landschaft dieser Anzeige integriert.
2. Bild 2 zeigt das Potential, wie ein Rezipient auf die Index-Symbol-Struktur aufmerksam wird. Dies kann durch die eigene, hier auch durch die farblich markierte, Form geschehen, oder durch die Tatsache, dass der QR-Code entsprechend der Leserichtung im westlichen, durch die lateinische Schrift geprägten Kulturraum als letzte von vier gleichförmigen Einheiten rechts am Flächenabschluss zu finden ist.
3. Bild 3 zeigt das Erfassen des QR-Codes mithilfe eines Smartphones. Wichtig hierbei ist, dass das Smartphone des Rezipienten als mobiles Endgerät eine entsprechende Anwendung (Applikation) installiert haben muss, welche den Scanprozess leisten kann.
4. Bild 4 zeigt die Darstellung der Zielverlinkung. Je nach Typ und inhaltlicher Beschaffenheit der Anwendung gibt es unterschiedliche Möglichkeiten der Darstellung. Neben „Go to Website“, was unter der Bedingung einer funktionierenden Datenverbindung eine direkte Weiterleitung zur Zielverlinkung (wie einer Webseite) zu Folge hat, gibt es noch die Möglichkeit des „Share“, somit des Teilens. Diese Option erlaubt es, den QR-Code weiterzuleiten und zu speichern. Interessant ist das im Hinblick darauf, dass diese intermedialen Angebote dadurch potentiell eine zusätzlich gesteigerte Reichweite erlangen, da nicht nur Rezipienten vor Ort, für die dieses Angebot hauptsächlich konzipiert ist, diesen QR-Code scannen und nutzen können, sondern auch Rezipienten, welchen dieser QR-Code zugesandt wird. Die Verbindung von Offline- und Online-Kommunikation wird damit auch unter kommunikationsstrukturellen Überlegungen interessant, die die Erweiterung der begrenzten Rezipientenanzahl vor Ort durch die Intermedialität umfassen.
5. In Bild 5 wird die Zielverlinkung direkt vor Ort geöffnet, was zu der geöffneten Zielverlinkung im Browserfenster des Smartphones führt.
6. Bild 6 zeigt schließlich die Webseite, welche über den Link des QR-Codes zu erreichen ist. Dies stellt schließlich eine intermediale Erweiterung des Informationsangebots der offline rezipierbaren Werbung im öffentlichen Raum dar. Die Inhalte aus dem öffentlichen Raum werden nun über das Medium Smartphone angezeigt, welches die weiterführenden Informationen über die Kommunikationsform „Webseite“ darstellt. Über die konstitutiven Merkmale einer Webseite können somit deutlich mehr Informationen bereitgestellt und vielfältige Möglichkeiten an Anschlusskommunikation angeboten werden. Der begrenzte Raum der Offline-Werbung, also die mediale Trägerstruktur, wird somit in einem anderen Medium erweitert.

Bild 7 und Bild 8 zeigen die Bildschirminhalte aus Bild 4, 5 sowie 6 in einer detaillierten Browseransicht

Das Analysebeispiel oben wurde bewusst gewählt, da es einen Scanprozess im öffentlichen Raum zeigt, welcher sich in einigen Schritten vom Scan eines QR-Codes in Printmedien, der häufig innerhalb von Räumen stattfindet, unterscheiden kann. Der öffentliche Raum ist besonders interessant, weil er nicht nur Anwendungsmöglichkeiten persuasiver Kommunikate bereithält, sondern auch empraktische Möglichkeiten zur Einbindung von QR-Codes aufzeigt. Dies soll im Folgenden anhand eines Beispiels dargestellt und damit die Multifunktionalität von QR-Codes demonstriert werden.

## 5. QR-Codes als hilfreiche Zeichen im öffentlichen Raum

Der öffentlich begehbare Raum wird zunehmend betextet; gerade die aus Individualisierungs- und Modernisierungsprozessen resultierende Ortsungebundenheit des Einzelnen in der Gegenwart führt zu der Zunahme ortsgebundener Texte [...] (Domke 2014: 20, Hervorhebung im Original).

Der öffentliche Raum als „entgeltfrei zugänglich und allgemein nutzbar[er] bzw. betretbar[er]“ Ort (Domke 2014: 16) ist sowohl von persuasiven als auch von empraktischen Texten<sup>12</sup> (vgl. Domke 2014) geprägt. Dabei erweist sich dieser Raum „als hauptsächlich mehrsprachige, kulturell differenzierte semiotische Landschaft“ (Domke 2014: 17), die durch multimodale und multikodale Wahrnehmungsangebote geprägt ist. Konstitutiv hierfür sind die im Raum agierenden Menschen, welche das Konzept des Raumes und weiterführend die Existenz eines Ortes überhaupt erst ermöglichen (vgl. Warnke 2014: 2). Roll erläutert zu diesem Aspekt:

Im Hinblick darauf, dass Menschen sich ihre Wahrnehmung von der Welt in der Interaktion mit sich selbst und mit anderen erst durch die gemeinsame Festlegung von Bedeutungen für Objekte und Ereignisse erschaffen müssen [...], ist auch das, was als öffentlicher Raum zu verstehen ist, Ergebnis einer gemeinsamen Bedeutungszuweisung (Roll 2014: 152).

Handlungen prägen folglich Räume, indem diesen durch sie Bedeutungen und Zwecke zugewiesen werden (vgl. Roll 2014: 152). Dabei sind diese Handlungen als soziale und kommunikative Aushandlungsprozesse zu verstehen (vgl. Roll 2014: 152). Diese verschiedenen kommunikativen Prozesse bewegen sich dabei zwischen Orientierung, Raum-Konstitution, Nutzungs- und Handlungspraktiken, Werbung und vielem mehr, was durch unterschiedlichste Medien und Kommunikationsformen realisiert wird. Als Trägermedium für QR-Codes im öffentlichen Raum kommen am häufigsten Kommunikationsformen wie Plakate, Aufsteller, Flyer, Anzeigetafeln und Schaufenster als beklebbare Display-Flächen zur Anwendung. Mit Blick auf

die materielle Verfasstheit der technisch-medialen Grundlage jener Kommunikationsformen zeigt sich schnell, „[d]ass mit den Schildern, Aufstellern und Anzeigetafeln als offensichtlich prominentem Typus von Kommunikation im öffentlichen Raum zugleich das Merkmal *Ortsgebundenheit* einhergeht“ (Domke 2014: 18, Hervorhebung im Original). Viele Texte im öffentlichen Raum sind folglich immobil und können lediglich an ihrem eigenen Ort wirken. Im Bereich der empraktischen Kommunikation ist dies zweckgebunden, da diese Texte exakt für den Ort ihres Auftretens geschaffen sind und diesen durch die Betextung als bestimmten Raum lesbar machen (vgl. Domke 2014). Dies bedeutet, dass empraktische Texte den Ort, an dem sie aufzufinden sind, für Rezipienten in seiner Funktionalität und Nutzbarkeit erläutern.

Anhand des folgenden Analysebeispiels soll dies verdeutlicht werden. Das betrachtete mesokommunikative<sup>13</sup> Angebot zeigt einen Fahrplan, welcher sich an einer Haltestelle der Deutschen Bahn (DB) in Dresden-Zschachwitz befindet. Dieser Fahrplan ist ein ortgebundenes Kommunikat und in einem großen beleuchteten Display ausgestellt, in welchem, wie in Abbildung 4 unten zu sehen ist, weitere Aushänge mit Informationen zum Bahnverkehr zu finden sind. All diese Einzelkommunikate sind über das Speichermedium Papier realisiert und von Seiten der Kommunikationsform den Aushängen zuzuordnen (vgl. Domke 2014). Die relevanteste Information für Bahnreisende und folglich potentielle Rezipienten ist hierbei der Abfahrtsplan. Dieser Relevantsetzung des Abfahrtsplans wird durch die Größe und die Gestaltung des Ausgangsmediums Rechnung getragen. Die gelbe Hintergrundfarbe erweckt in der Perzeption Aufmerksamkeit und hebt sich zusätzlich zur Größe von den anderen Aushängen in standardmäßig weißer Farbe ab. Wichtig zu erwähnen ist, dass der gelbe Hintergrund des Fahrplans als Corporate Design geführt wird und bundesweit identisch ist.

Das bewirkt die oben erwähnte Aufmerksamkeit am etwaigen Ort und bundesweit einen Wiedererkennungswert für Rezipienten, die sich an infrastrukturellen Orten (Bahnhöfe, Haltestellen) des Unternehmens bewegen. Der Ort „Haltestelle“ wird also durch die Gestalt der Kommunikationsform geprägt und für Rezipienten strukturiert. Ein Problem, welches sich bereits in der Beispielanalyse I ergeben hat, ist die bedarfsgerechte Veränderbarkeit der Textsorte Fahrplan, nämlich die Aktualisierbarkeit des Fahrplans, welcher durch Verspätungen, Bauarbeiten oder Ausfällen stetigen Änderungen unterworfen ist. Bisher konnte dies lediglich durch Durchsagen oder Displays ergänzt werden. Die QR-Code-Technologie als intermediale Verknüpfungsstruktur kann hierbei einen Lösungsansatz bieten.

Abbildung 4 zeigt den eingangs beschriebenen Fahrplan der DB (a), links dargestellt, sowie die über das Hybridmedium Smartphone geöffnete Zielverlinkung (b), rechts dargestellt. Der QR-Code des Ausgangsmedium (a) ist gut erkennbar, wenngleich wenig prominent in der unteren rechten Ecke platziert. Der erste Eindruck der etwas ‚versteckten‘ Platzierung

wird durch die Tatsache relativiert, dass die Symbolstruktur QR-Code als textabschließendes Element auftritt und somit recht zügig wahrgenommen werden kann. Darüber hinaus ist das Symbol so platziert, das in allen Richtungen ausreichend Raum zum restlichen Text der Kommunikationsform besteht, sodass der QR-Code dadurch separiert und somit besser wahrnehmbar wird. Zusätzlich handelt es sich hierbei um eine referentielle Einbettung des QR-Codes.

Mit dem Text „Fahrplandaten in Echtzeit“ wird auf die Symbolstruktur und deren Funktion verwiesen, aktualisierte Informationen zum gespeicherten Text anzubieten. Scannt man den QR-Code, wird die Zielverlinkung (b)<sup>14</sup> im Webbrowser des Smartphones angezeigt. Dort erscheint ein dynamischer Fahrplan in Echtzeit mit einer chronologischen Auflistung der ankommenden Züge an der entsprechenden Haltestelle. Die Echtzeit-Anzeige gestattet es somit dem Produzenten, Störungen wie Verspätungen oder Ausfall zu kommunizieren,<sup>15</sup> ohne den eigentlichen regelhaften Fahrplan (a) verändern zu müssen. Für Rezipienten ergibt sich somit daraus ein informeller Mehrwert, da sie zeitnah und aktuell über etwaige Änderungen im Fahrplan informiert werden und einen dynamischen Überblick über die anstehenden Zugverbindungen vor Ort erhalten. Somit teilt sich die Ziel-Verlinkung des QR-Codes mit dem Aushang hier den Aspekt der (zumindest inhaltlichen) Ortsgebundenheit und ist folglich auch nur für die Rezipienten relevant, die sich an jenem Ort befinden. Nach dem Scannen sind die Informationen indes mobil und können beispielsweise versandt und an andere mobile Endgeräte übermittelt werden.<sup>16</sup>



Abb. 4: DB-Fahrplan mit QR-Code.

Ein weiterer interessanter Aspekt, der sich aus der Analyse der Zielverlinkung ergibt, ist in ihrer Gestaltung zu sehen. Textorganisation, Textstruktur und Design sind den analogen Fahrplantafern eines Bahnhofs nachempfunden. Das Blau des Hintergrunds orientiert sich dabei am Corporate Design der DB für informelle Aushänge und Anzeigen, wie Abfahrts- und Ankunftspläne. Hiermit wird ebenfalls ein Wiedererkennungswert und somit eine Identifikation für den Rezipienten geschaffen. Nutzer der Angebote der DB werden sich so in dem Text der Zielverlinkung (b) schnell zurecht finden, da die Strukturen bereits aus dem Weltwissen über die relevanten Texte der Deutschen Bahn bekannt sind.

## 6. Fazit

QR-Codes zählen zu den neueren, komplexen Zeichen im öffentlichen Raum, die mit ihrem spezifischen semiotischen und medialen Potential die öffentliche Textwelt prägen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die QR-Code-Technologie unter entsprechenden Einsatzbedingungen einen kommunikativen Mehrwert schaffen kann, sich aber hierbei häufig an den Kriterien des Ausgangsmediums orientieren muss. Die Einsatzmöglichkeit und Wahrnehmbarkeit eines QR-Codes bedingt sich also dadurch, welche kommunikativen und medialen Grundvoraussetzungen das jeweilige Trägermedium (wie Plakate, Speisekarten, Aufkleber usw.) mit sich bringt. In der Beispielanalyse konnte gezeigt werden, dass durch die Verknüpfung von Offline- und Online-Inhalten sowohl ein Vorteil für Rezipienten (einfache Nutzung von Informationen) als auch für Produzenten (erleichterte Bereitstellung von Informationen) entsteht. QR-Codes im öffentlichen Raum tragen dazu bei, bewährte Kommunikationsformen digital zu erweitern und ein breiteres Informationsangebot zu realisieren. Zudem können sie im Bereich der Mesokommunikation die Bereitstellung von wichtigen Informationen optimieren und Nachteile analoger Speichermedien durch die Verknüpfung mit Online-Inhalten mittels Hybridmedien ausgleichen.

QR-Codes sind ein in Deutschland bislang vorrangig von der Werbeindustrie genutztes Mittel zur intermedialen Verknüpfung von Offline- und Online-Medien. In diesem Rahmen konnte gezeigt werden, wie wichtig die Form der Einbettung von QR-Codes ist und welche perzeptiven Mechanismen, besonders in Form von Symbol- und Weltwissen, bei der Verwendung dieser Barcode-Strukturen notwendig sind. Hierbei konnten die Formen der referentiellen Einbettung von QR-Codes sowie die nicht-referentielle Einbettung von QR-Codes herausgearbeitet werden, die jeweils andere Wissensbestände von Rezipienten abfordern, damit eine erfolgreiche Anwendung der Technologie möglich ist. Die Verwendung von QR-Codes ist trotz der Möglichkeiten nicht immer sinnvoll bzw. nicht immer mit einem informellen Zugewinn verbunden. Besonders Formen der persuasiven Kommunikation, also Werbung, erweisen sich hier als eher redundant in ihrem Informationsangebot.

Eine sich in der Entwicklung befindende Sparte ist die Mesokommunikation, welche QR-Codes nutzt, um Räume zu organisieren bzw. über technische Hybrid-Medien wie Smartphones erweitert lesbar zu machen. Es ist anzunehmen, dass in diesem Feld weiterhin neue Anwendungsgebiete und Technologien entwickelt werden, was Anlass zu weiterer Forschung in diesem Bereich geben sollte. Besonders Formen der Augmentierung des öffentlichen Raumes durch Informationen über Smartphones, also das Hinzufügen zusätzlicher Inhalte, die ohne den Einsatz beider Techniken (Smartphone und QR-Code) nicht abrufbar wären, scheinen diesbezüglich eine Zukunft zu haben. Doch auch der Aspekt der Opakisierung von Informationen durch die Anwendung von QR-Codes sollte genauer untersucht werden. Insbesondere für persuasive Inhalte im Rahmen der Werbekommunikation kann die (zunächst bestehende) Nichtlesbarkeit dieses komplexen Zeichens im öffentlichen Raum zur Interessensteigerung bei potentiellen Rezipienten genutzt werden. Gerade die unbekannte quadratische und technisch anmutende Struktur von QR-Codes vermag die Aufmerksamkeit von Nutzern auf sich zu lenken und die Motivation zur Exploration des Codes zu stimulieren und damit die Frage zu klären, wie diese eigentlich nutzbar sind.

## Anmerkungen

- 1 In den meisten Fällen handelt es sich bei dem Trägermedium um beschreibbare Materialien wie Papier, Pappe oder Plastik. Häufig werden Barcodes direkt auf die Verpackung eines Produktes gedruckt.
- 2 Dies ist besonders im Vergleich mit Zeitungen und Zeitschriften relevant, welche durch ihre relative Handlichkeit so gehalten oder bewegt werden können, dass eine direkte, frontale Leserichtung möglich ist.
- 3 J-Phone agiert heutzutage unter dem Namen Softbank Co. (vgl. Kato u.a. 2010: 51).
- 4 Als „Universal Resource Locator“ (URL) bezeichnet man die Netzwerkadressen im Internet, durch welche man auf entsprechende Netzseiten gelangen kann.
- 5 PDA ist die Kurzform für Personal Digital Assistant, welche als Vorform von Smartphones gesehen werden können.
- 6 Die Medienwissenschaften unterscheiden zwischen primären Medien (Schall), bei welchen auf Seiten des Produzenten sowie des Rezipienten kein weiterer Medieneinsatz erforderlich ist, sekundären Medien (Brief), bei denen auf Seiten des Produzenten ein Medieneinsatz erforderlich ist und tertiären Medien (PC, Smartphone), bei welchen sowohl Rezipient als auch Produzent an einen zusätzlichen Medieneinsatz gebunden sind. Vgl. hierzu Holly (2004).
- 7 „Modalität“ bezeichnet hier die menschlichen Wahrnehmungskanäle, die sich nach den Sinnesorganen aufschlüsseln. So können Zeichen potentiell auditiv, visuell, olfaktorisch, gustatorisch oder haptisch wahrgenommen werden. In den meisten Kommunikationssituationen sind es jedoch der visuelle und der auditive Kanal, die zur Vermittlung von Informationen dienen.

- 8 Quelle: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/3907/umfrage/mobilfunkanschluesse-in-deutschland/> (letzter Zugriff am 19.2.2015).
- 9 Häufig können slots (Füllmengen) auch aus der Valenz eines Wortes, also den syntaktischen Leerstellen, und den Prädikatsklassen abgeleitet werden, die diese eröffnen. Vgl. hierzu Polenz (2008).
- 10 „Jetzt“ bezieht sich als temporales Deiktikum auf die Ich-Jetzt-Hier-Origo und markiert für den Rezipienten eine raum-zeitliche Verortung. „Jetzt“ zeigt dabei an, dass genau in dem Moment der Rezeption mit einem weiteren Objekt (Kotext) etwas ausgeführt werden kann. Zum Begriff der Deixis sowie der Origo vgl. Bühler (1978) und Fricke (2007).
- 11 Das dargestellte Material ist in Eigenarbeit entstanden und stellt den Scanprozess eines QR-Codes im öffentlichen Raum nach. Die Nachstellung war nötig, da authentisches, empirisches Material dieser Handlung nahezu unmöglich zu beschaffen ist; sie erlaubt es zudem, die einzelnen Schritte explizit darzustellen.
- 12 Unter „empraktischen Texten“ sind Texte zu verstehen, die direkte, ortsgebundene Handlungs- und Verstehensanweisungen liefern, um es Rezipienten zu ermöglichen, sich an dem Ort ihres Vorkommens orientieren und zurechtfinden zu können.
- 13 Unter „Mesokommunikation“ ist eine lokal gebundene, kommunikative Adressierung zu verstehen, die digital (wie eine Anzeigentafel) oder analog (wie ein Werbeplakat) realisiert ist und eine identifizierbare, lokal an das Kommunikationsangebot gebundene Rezipientenschaft aufweist (vgl. Domke 2014).
- 14 Die Arbeitsschritte bis zur tatsächlichen Darstellung der Webseite variieren je nach verwendeter Applikation auf dem Hybrid-Medium Smartphone.
- 15 Abschnitt (b) aus Abbildung 4 zeigt einen solchen Fall in der obersten Eintragung. Unter dem eigentlichen Eintrag des ankommenden Zuges befindet sich eine kleinere Zeile, welche farblich durch gelbe Schrift hervorgehoben ist und schriftlich die Störung in drei Sprachen (Deutsch, Französisch, Englisch) anzeigt. In diesem Falle handelt es sich bei der Verbindung S1 um eine Verspätung von 5 Minuten, welche durch den Text „Ankunft 5 Minuten später ++++ About 5 minutes delay ++++ Retard d’ environ 5 minutes“ angekündigt wird.
- 16 Einige Applikationen wie beispielsweise der für die Analysen verwendete *QR Barcode Scanner* bieten die Möglichkeit, gescannte QR-Codes als Bild oder Zieladressen als Link an andere Endgeräte zu senden.

## Literatur

- Bühler, Karl (1978). *Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache*. 3. Auflage. Stuttgart: UTB.
- Domke, Christine (2010). Texte im öffentlichen Raum. Formen medienvermittelter Kommunikation auf Bahnhöfen. In: Hans-Jürgen Bucher, Thomas Gloning und Katrin Lehnen, Katrin (eds.). *Neue Medien – neue Formate: Ausdifferenzierung und Konvergenz in der Medienkommunikation*. Frankfurt a.M.: Campus-Verlag, 257–281.
- Domke, Christine (2014). Die Texte der Stadt. Wie Beschilderungen als Bewertungen von Innenstädten fungieren. In: Ingo H. Warnke und Beatrix Busse (eds.). *Place-Making in urbanen Diskursen*. Berlin und New York: De Gruyter.

- Domke, Christine (2014). *Die Betextung des öffentlichen Raumes. Eine Studie zur Spezifik von Meso-Kommunikation am Beispiel von Bahnhöfen, Innenstädten und Flughäfen*. Heidelberg: Winter.
- Fraas, Claudia (2012). *Online-Kommunikation. Grundlagen, Praxisfelder, Methoden*. München: Oldenbourg.
- Fricke, Ellen (2007). *Origo, Geste und Raum. Lokaldeixis im Deutschen*. Berlin und New York: De Gruyter.
- Garfinkel, Harold (1967). *Studies in Ethnomethodology*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Goggin, Gerard (2011). *Global Mobile Media*. London und New York: Routledge.
- Höflich, Joachim R. (2011). *Mobile Kommunikation im Kontext. Studien zur Nutzung des Mobiltelefons im öffentlichen Raum*. Frankfurt a.M.: Lang.
- Holly, Werner (1997). Zur Rolle von Sprache in Medien. *Muttersprache*, 1, 64–75.
- Holly, Werner (2011). Medien, Kommunikationsformen, Textsortenfamilien. In: Stephan Habscheid (ed.). *Textsorten, Handlungsmuster, Oberflächen: Linguistische Typologien der Kommunikation*. Berlin und Boston: De Gruyter, 144–163.
- Holly, Werner (2011). Medialität und Intermedialität in Computer-Kommunikationsformen. In: Sandro Moraldo (ed.). *Internet.kom. Neue Sprach- und Kommunikationsformen im WorldWideWeb*. Bd. 2: *Medialität, Hypertext, digitale Literatur*. Rom: Aracne, 27–55.
- Keller, Rudi (1995). *Zeichentheorie. Zu einer Theorie semiotischen Wissens*. Tübingen: Francke.
- Nöth, Winfried (2000). *Handbuch der Semiotik*. 2. neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart und Weimar: Metzler.
- Peirce, Charles Sanders (1931–58). *Collected Papers. Volume 2: Elements of Logic*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Polenz, Peter von (2008). *Deutsche Satzsemantik. Grundbegriffe des Zwischen-den-Zeilen-Lesens*. 3. Auflage. Berlin und New York: De Gruyter.
- Posner, Roland (1991). Kultur als Zeichensystem. Zur semiotischen Explikation kulturwissenschaftlicher Grundbegriffe. In: Aleida Assmann und Dietrich Harth (eds.). *Kultur als Lebenswelt und Dokument*. Frankfurt a.M.: Fischer, 37–74.
- Roll, Julia (2014). Der mobile Mediennutzer in der Stadt. Eine kommunikative Gratwanderung zwischen physischer Anwesenheit im öffentlichen Raum und psychischer Präsenz bzw. Absenz. In: Ingo H. Warnke und Beatrix Busse (eds.). *Place-Making in urbanen Diskursen*. Berlin und New York: De Gruyter.
- Stöckl, Hartmut (2004). Typographie. Körper und Gewand des Textes. Linguistische Überlegungen zu typographischer Gestaltung. In: *Zeitschrift für angewandte Linguistik* 41, 5–48.
- Warnke, Ingo H. und Beatrix Busse (2014). *Place-Making in urbanen Diskursen*. Berlin und New York: De Gruyter.
- Ziem, Alexander (2008). Frame-Semantik und Diskursanalyse. Skizze einer kognitions-wissenschaftlich inspirierten Methode zur Analyse gesellschaftlichen Wissens. In: Ingo H. Warnke und Jürgen Spitzmüller (eds.). *Methoden der Diskurslinguistik. Sprachwissenschaftliche Zugänge zur transtextuellen Ebene. Methoden*. Berlin und New York: De Gruyter, 89–116.

Ziem, Alexander (2012). Werbekommunikation semantisch. In: Nina Janich (ed.). *Handbuch Werbekommunikation. Sprachwissenschaftliche und interdisziplinäre Zugänge*. Tübingen: Francke, 65–85.

## Abbildungsverzeichnis

**Abb. 1:** Analoges Aushang für Ebay Kleinanzeigen. Fotos: Tobias Naumann.

**Abb. 2:** QR-Codes mit referentieller (a) und nicht-referentieller (b) Einbettung. Fotos: Tobias Naumann.

**Abb. 3:** Scanvorgang eines QR-Codes im öffentlichen Raum. Bildserie: Tobias Naumann.

**Abb. 4:** DB-Fahrplan mit QR-Code. Fotos und Grafik: Tobias Naumann.

*Tobias Naumann, M.A.  
Zwickauer Str. 11  
D-09112 Chemnitz  
E-Mail: tobias.naumann@posteo.de*