



#BKD2020

06 - Codes

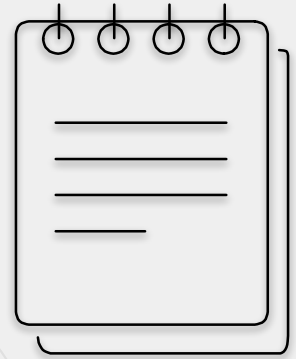


Die Inhalte dieses Foliensatzes stehen unter der Lizenz [CC BY 4.0](#). Ausgenommen von dieser Lizenz sind alle separat angegebenen Materialien. Das Layout der Folien ist eine Nachbearbeitung einer freien Google-Vorlage und unterliegt [diesen Bedingungen](#). Der Name des Urhebers soll bei einer Weiterverwendung wie folgt genannt werden: [Niedersächsisches Verbundprojekt "Basiskompetenzen Digitalisierung"](#).

Abb: [Digitalisierung](#) von [blickpixel](#) und Lehrkraft am Computer sind lizenziert unter [CC0](#).

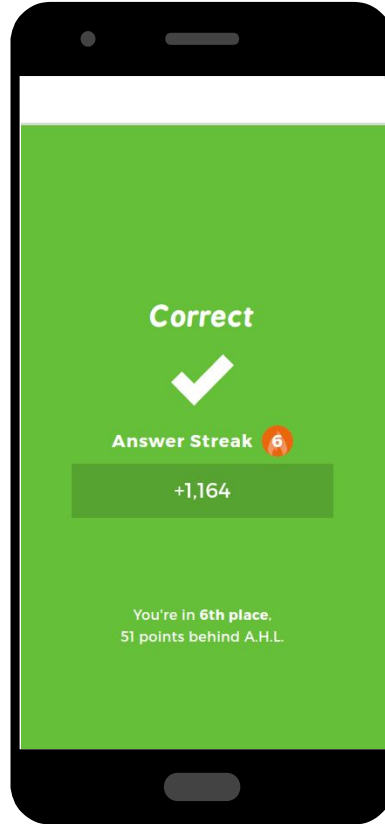
Agenda

- **Einstieg:** *Kahoot-Quiz*
 - Dagstuhl-Dreieck
- **Input:** QR-Codes - Informatik
- **Erarbeitungsphase:** QR-Codes im Unterricht?
- **Ausblick:** Die Zukunft von Codes
- **Evaluation**





<https://www.kahoot.it>



Scannen Sie den QR-Code
oder öffnen Sie die Seite
kahoot.it und geben Sie die
Game PIN **XXXXXX** ein.

0

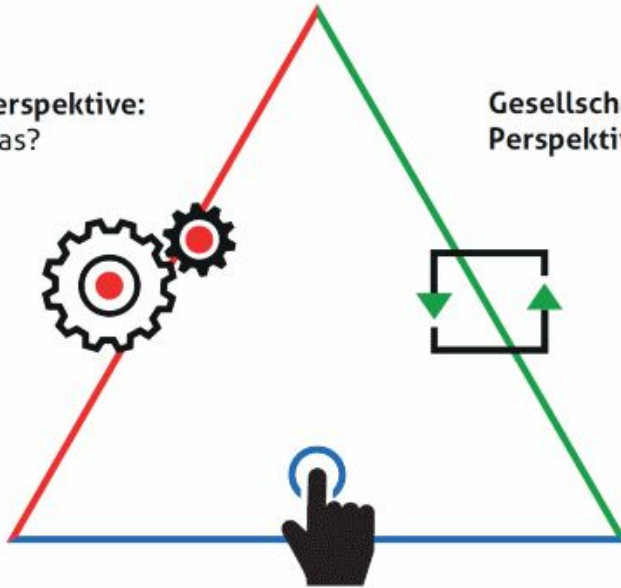
Das Dagstuhl-Dreieck

Rekapitulation: Wovon sprechen wir eigentlich?



Technologische Perspektive:
Wie funktioniert das?

**Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive:** Wie wirkt das?



Anwendungsorientierte Perspektive:
Wie nutze ich das?

1

(QR-)Codes

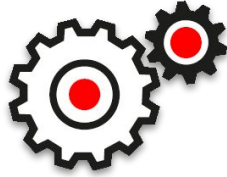


Technologische Perspektive

Wie funktioniert das?



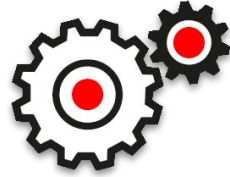
QR-Code aufgebaut?



Technologische
Perspektive



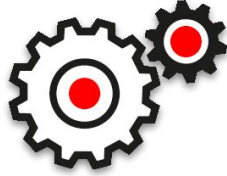
Ruhezone



Technologische
Perspektive



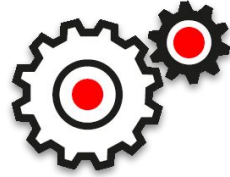
Positionsmarkier ungen



Technologische
Perspektive



Ausrichtungsmar- kierung



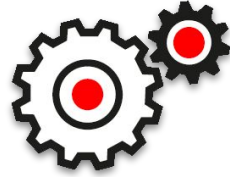
Technologische
Perspektive



Synchronisationslinien / Taktzellen



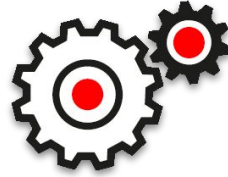
Versionsfelder



Technologische
Perspektive



Formatfelder



Technologische
Perspektive



2

(QR-)Codes



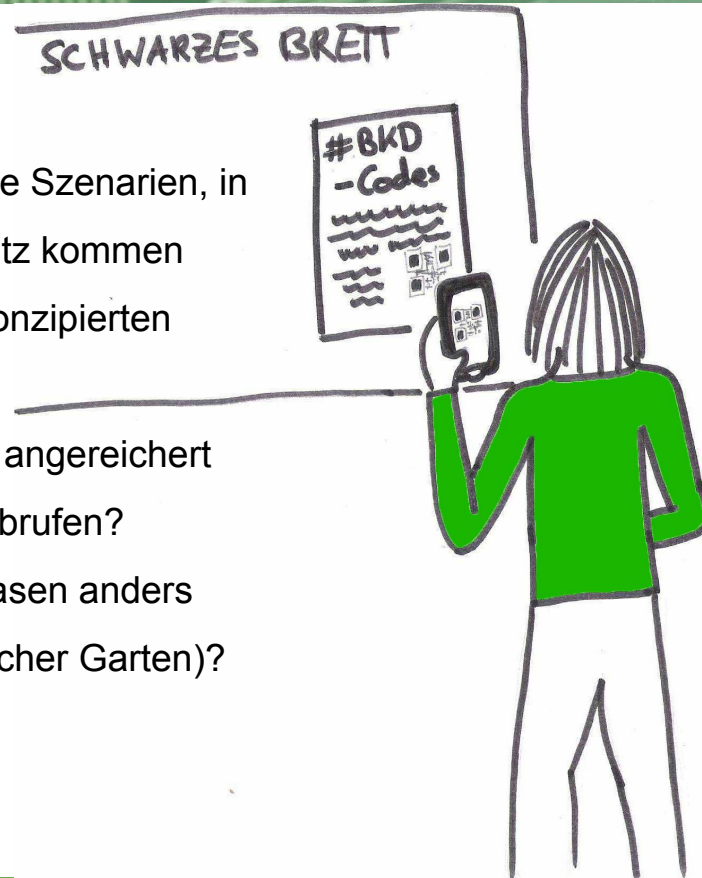
Anwendungsorientierte Perspektive

Wie nutze ich das?



QR-Codes im Unterricht?

- **Erarbeiten** Sie in Kleingruppen didaktische Szenarien, in denen QR-Codes im Unterricht zum Einsatz kommen
- Denken Sie dabei auch an Ihre eigenen konzipierten Stunden
 - Wie könnten die Inhalte mit Material angereichert werden, die die SuS per QR-Code abrufen?
 - Könnten sogar ganze Unterrichtsphasen anders gestaltet werden (Stichwort: Botanischer Garten)?



Anwendungsorientierte
Perspektive

QR-Codes erstellen

- Empfohlene Websites
 - www.qrcode-monkey.com
 - www.qrcode-generator.de
 - www.goqr.de
- URL eingeben (auf *https://* achten)
- QR-Code generieren und anschließend downloaden



Anwendungsorientierte
Perspektive

QR-Codes im Unterricht?

- Zur Zusammenarbeit können Sie folgendes Flinga-Board nutzen: <https://flinga.fi/s/F7XCHPC>
- Bereiten Sie sich in Ihrer Gruppe darauf vor, im Anschluss dem Seminar ein Szenario zu präsentieren
- Bei Schwierigkeiten holen Sie sich hier Impulse:



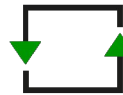
QR-Codes und AA in Flinga



Anwendungsorientierte
Perspektive

3

Die Zukunft von Codes



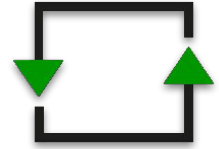
Gesellschaftlich-kulturelle Perspektive

Wie wirkt das?



Encodieren und Decodieren

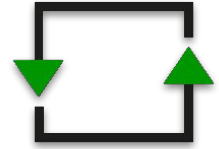
- Ob Barcode oder QR-Code: Ein Code enthält verschlüsselte Informationen, die der Empfänger durch das Decodieren erhält
- Weitere Möglichkeiten bieten die neueren **RFID-Chips** (Radio Frequency Identification)
- Mithilfe der Chips können Daten kontaktlos ausgelesen werden (Stromversorgung durch Lesegerät; Induktion)



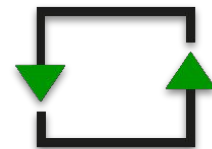
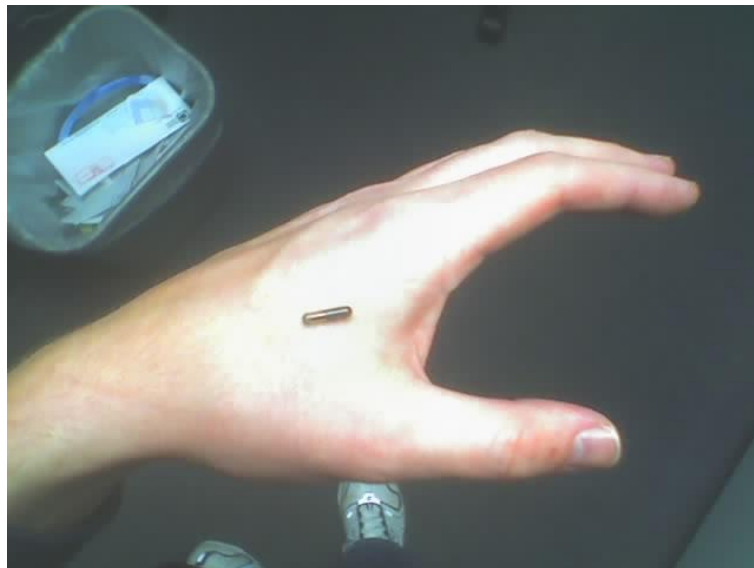
Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive

Encodieren und Decodieren

- Sind z.T. kleiner als ein Reiskorn
- Einsatzbereiche
 - Ausweise
 - Fahrzeugschlüssel
 - Bankkarten (kontaktloses Zahlen)
 - Implantate
 - u.v.m.



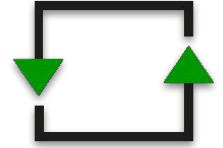
Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive



Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive

Gesellschaftliche Akzeptanz neuer Technologien?

- 2007: Deutsch Bahn Big Brother Award für RFID-Chips in BahnCard100
- 2010: In jedem Personalausweis 2-facher Fingerabdruck mit RFID-Chip
- 2019: Bei TUI Nordic (Stockholm) tragen 20% der Mitarbeiter*innen einen RFID-Chip in der Hand



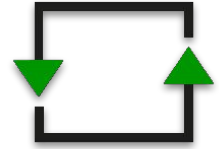
Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive

Gesellschaftliche Akzeptanz neuer Technologien?

- Geschäftsführer Alexander Huber: “Ich habe gesagt, dass es mir auf die spielerische Haltung zu solchen Sachen ankommt. Wenn der Chip nicht mehr nützlich ist, kommt er raus.” ([Spiegel-Interview](#), 29.10.2019)

→ **Die Extreme haben Einfluss auf den gesellschaftlichen Diskurs**

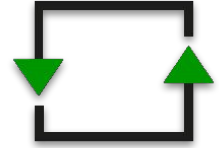
→ **Technischer Fortschritt führt zur ständigen Neubewertung der eigenen Position**



Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive

Sicherheit und Datenschutz?

- **RFID-Chips** können schnell und unbemerkt ausgelesen werden
- Als Träger eines **RFID-Chips** hat man als Konsument nur bedingt Einfluss darauf, wann und welche Informationen preisgegeben werden

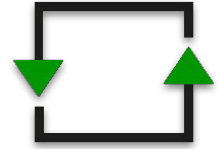


Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive

Sicherheit und Datenschutz?

- “Die Polizei und die Sicherheitsbehörden in Europa verknüpfen immer mehr Daten miteinander. Dass es eine biometrische Datenbank der Superlative geben wird, sehen die Bürgerrechtler als äußerst bedenklich an. Sie haben die große Sorge, dass bei einer Verschmelzung der Datenbanken für die Bevölkerung eine Art von Scanner entsteht.” (Tommy Weber, <https://www.rfid-grundlagen.de/rfid-schutz.html>)

→ **Führt techn. Fortschritt zum Verlust der informationellen Selbstbestimmung?**



Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive



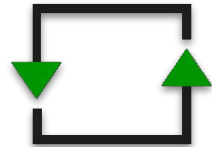
Meinungsbild:
"Bei (neuen)
Technologien..."

... habe Ich
eine
spielerische
Haltung."

... ist mir egal,
welche Daten
Ich von mir
preisgebe."

...möchte ich
Kontrolle über
meine Daten."

... habe Ich
eine
skeptische
Haltung."



Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive



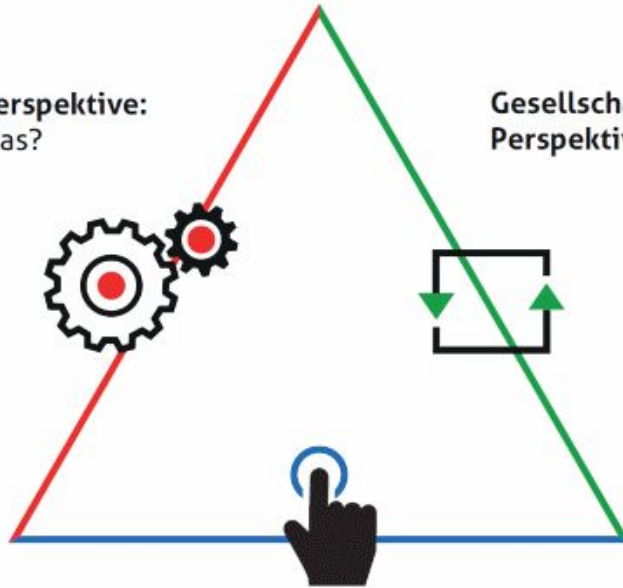


“

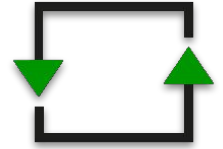
Nehmen die Menschen in aller Welt die Segnungen der digitalen Welt nicht weitgehend an und finden sich mit den Folgen ab? [...] Die Bürger rebellieren nicht, wenn sie zu Usern degradiert und verkauft werden.

Technologische Perspektive:
Wie funktioniert das?

Gesellschaftlich-kulturelle Perspektive: Wie wirkt das?



Anwendungsorientierte Perspektive:
Wie nutze ich das?



Gesellschaftlich-kulturelle
Perspektive

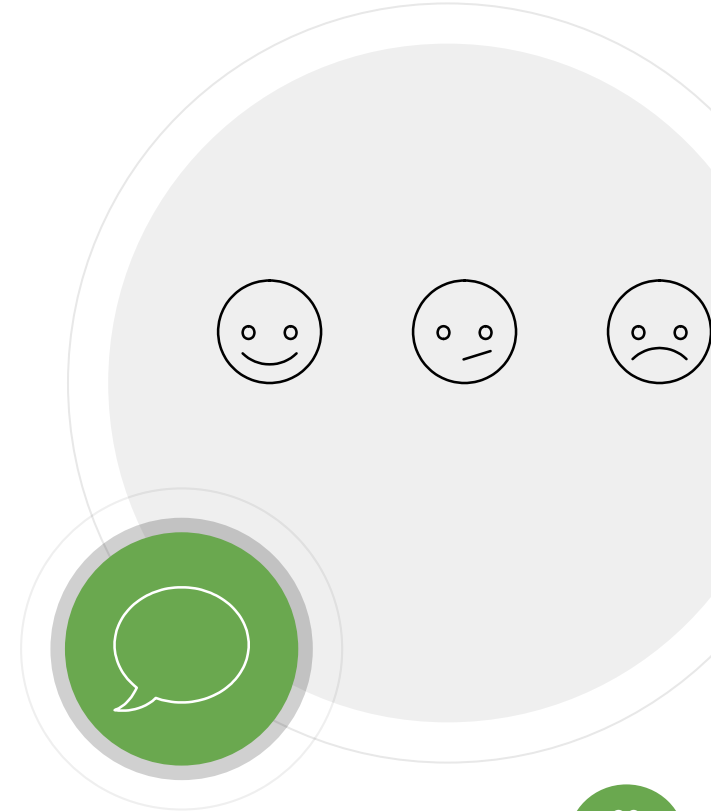
4

Evaluation



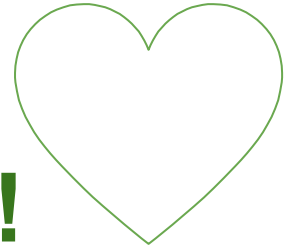
Evaluation

- Rückfragen zum Seminar
- Einen Satz zur Sitzung via Mentimeter
- Zielscheibenevaluation mit Oncoo





**Vielen Dank
für
Eure Aufmerksamkeit!**



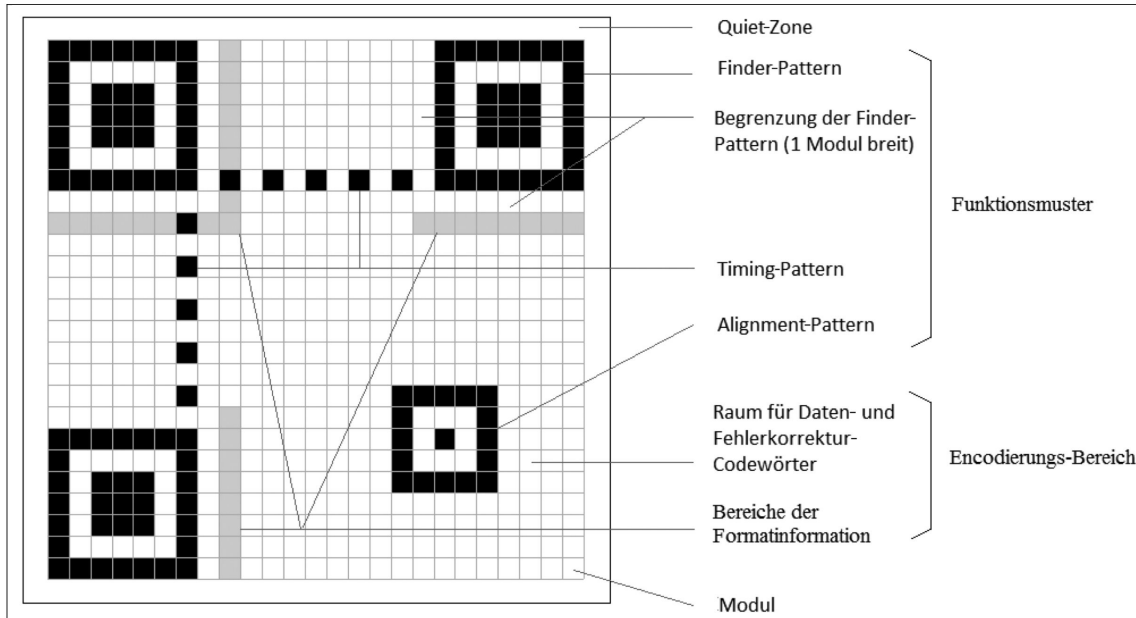


Niedersächsischer
Verbund zur
Lehrerbildung

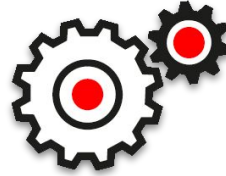
Gefördert durch...



**Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur**

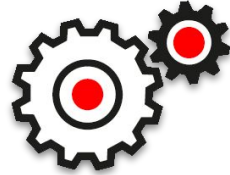


Abschnitt	Vorgehen	Beispiel "TEST"
Mode-Indikator	<ul style="list-style-type: none"> - Gibt den verwendeten Modus an 	Alphanumeric Mode 0010
CCI	<ul style="list-style-type: none"> - gibt Anzahl der zu encodierenden Zeichen in Binärdarstellung an - Alphanumeric 9 Bit (Numeric 10 Bit, Byte 8 Bit) 	TEST (4 Zeichen) 000000100
Daten-Bit-Sequenz	<p>Alphanumeric-Mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eingabedaten werden in 2er Blöcke unterteilt - Jedem Zeichen ist ein Wert zuzuordnen - Der erste Wert wird mit 45 multipliziert und mit dem zweiten Wert addiert - Umwandlung in Binärdarstellung 	<ul style="list-style-type: none"> - TE 19 14 ST 18 19 - $(19 \cdot 45) + 14 = 1319$ - $(18 \cdot 45) + 19 = 1289$ - 10100100111 - 10100001001



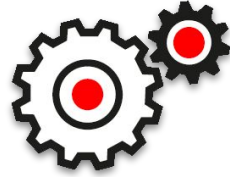
Technologische
Perspektive

Abschnitt	Vorgehen	Beispiel "TEST"
Daten-Bit-Sequenz	<ul style="list-style-type: none"> - Die entstandenen Bit-Sequenzen werden aneinandergehängt und - sofern möglich - in 8 Bit lange Codewörter unterteilt 	0010 0000 → Mode 00100 101 → Anzahl d. Zeichen 00100111 → TE 10100001 → ST 001
Terminator&Füllbits	<ul style="list-style-type: none"> - Die Bit-Sequenz 0000 signalisiert das Ende der Sequenz - Ist das letzte Daten-Codewort kürzer als 8 Bit, wird es mit Nullen vervollständigt 	00100000 00100101 00100111 10100001 00100000

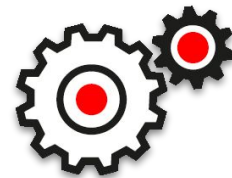


Technologische
Perspektive

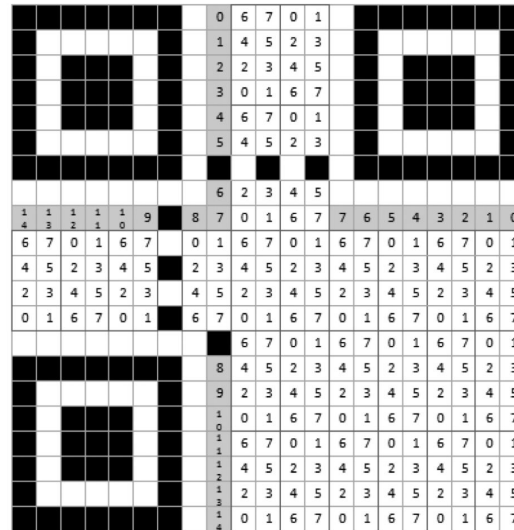
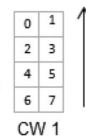
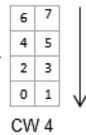
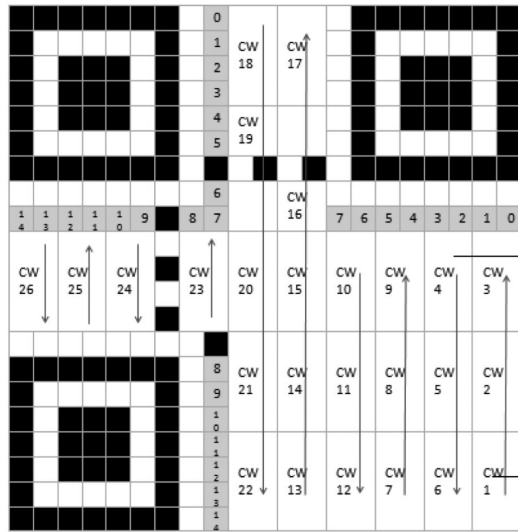
Abschnitt	Vorgehen	Beispiel "TEST"
Pad-Codewörter	<ul style="list-style-type: none"> - Werden eingesetzt, wenn nicht alle zur Verfügung stehenden Codewörter eingesetzt werden - Die noch freien Daten-Codewörter werden abwechselnd mit 11101100 und 00010001 aufgefüllt - CW abhängig von Größe und Inhalt des QR-Codes - Ziel: Fehlerkorrektur bei möglichst kleinem QR-Code 	00100000 00100101 00100111 10100001 00100000 11101100 00010001 11101100 00010001



Technologische
Perspektive



Technologische
Perspektive



Codewort-Sequenz für das Beispiel »TEST«

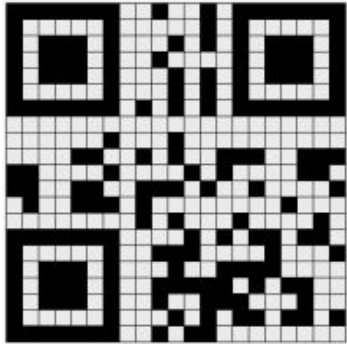
Datencodewörter: CW 1 – CW 9

00100000	00100101	00100111
10100001	00100000	11101100
00010001	11101100	00010001

Fehlerkorrektur-Codewörter:
CW 10 – CW 26

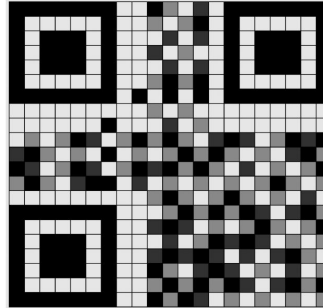
11010000	10010011	01111000
11101011	00010100	00100100
00001010	00101010	01001001
10100010	10001100	10001110
11011001	10100010	11001111
00000000	00111110	

Ausgangsmatrix:

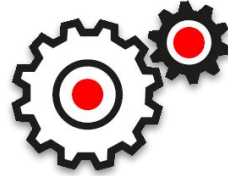
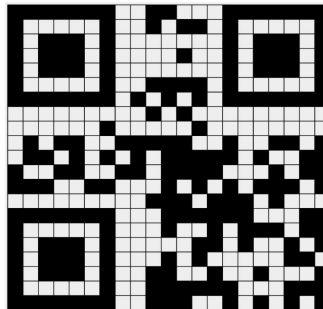


Maskieren für das Beispiel »TEST«

Maske 000



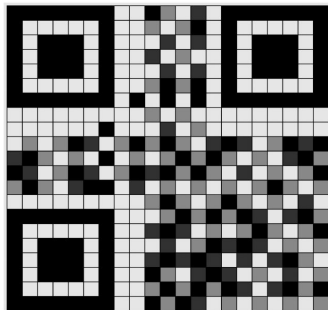
Maskierter QR-Code
ohne Formatinformationen



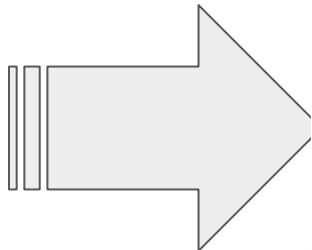
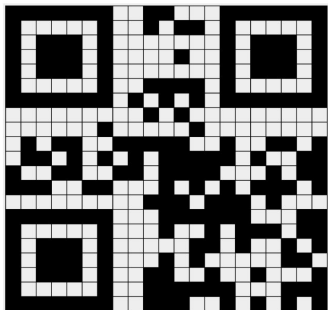
Technologische
Perspektive

Maskieren für das Beispiel »TEST«

Maske 000



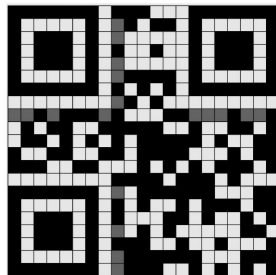
Maskierter QR-Code
ohne Formatinformationen



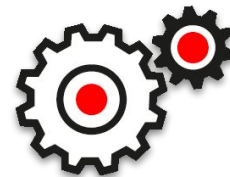
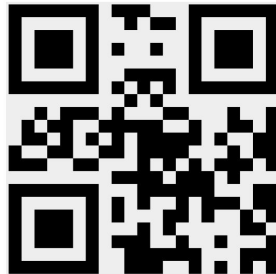
Formatinformationen für Beispiel »TEST«

Niveau H, Maske 0(000)
001011010001001

Eintragen in das Raster
(zur Veranschaulichung hier grau
hinterlegt)



Endgültiger QR-Code



Technologische
Perspektive