

# QR-Codes im (naturwissenschaftlichen) Unterricht: Tipps und Praxisideen für den Schulalltag

Barbara Stegbauer    Universität Regensburg  
Leena Brütt            Europa-Universität Flensburg

## Überblick

Schwierigkeitsgrad	für Anfänger
Vorbereitungsaufwand	gering
Fächer	Sachunterricht, alle Fächer
Durchführungsdauer/Zeitaufwand	unterrichtsbegleitend
Zielgruppe	Klassenstufen 1–4, Lernort Schule
Themengebiet	Beispiel: Bionik, themenunabhängig
Ziele	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Lehrerinnen und Lehrer erstellen eigene QR-Codes.</li><li>◆ Lehrerinnen und Lehrer gestalten Lernumgebungen mit QR-Codes.</li><li>◆ Schülerinnen und Schüler nutzen QR-Codes als multimediale Elemente.</li></ul>
Kompetenzbereiche	Suchen und Filtern: 1.1.3. Kommunizieren und Kooperieren: 2.2.1 Zusammenarbeiten: 2.3.1

- **Worum geht es?** QR-Codes sind häufig im Alltag auf Produkten oder in der Werbung zu finden. Im Unterricht können sie unkompliziert Hilfe bieten. In diesem Beitrag erhalten Sie Ideen, wie QR-Codes didaktisch sinnvoll im Unterricht genutzt werden können. Mit QR-Codes können Internetadressen leicht geteilt werden, auch mit wenig Vorerfahrung. Es werden Vorschläge gemacht, wie Sie als Lehrkraft eigene QR-Codes erstellen und in Ihren Unterricht einbringen können. Weiter finden Sie zwei konkrete Beispiele aus dem Fachbereich der Bionik, die für den Sachunterricht der Grundschule geeignet sind. Viele Elemente können auf andere Fächer und Inhalte übertragen werden. Um QR-Codes als multimediales Element im Unterricht zu nutzen, ist lediglich ein digitales Endgerät mit Kamera nötig, wie zum Beispiel ein Smartphone oder Tablet, und ein Internetzugang.

## Vorwissen

- ▶ **Technisches Vorwissen** Einfacher Umgang mit Tablets und/oder Smartphones, Kamerafunktion
- ▶ **Fachliches Vorwissen** Begriffswissen zum Thema Bionik hilfreich

## Ausstattung

### ▶ Geräte und Materialien

Geräteanzahl	Betriebssystem	Gerätetyp
<input type="checkbox"/> nur Lehrkraft <input checked="" type="checkbox"/> 1 Gerät pro Gruppe <input checked="" type="checkbox"/> 1:1-Ausstattung	<input checked="" type="checkbox"/> iOS <input checked="" type="checkbox"/> Android <input checked="" type="checkbox"/> Windows <input type="checkbox"/> macOS <input type="checkbox"/> Linux	<input checked="" type="checkbox"/> Smartphone <input checked="" type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Notebook <input type="checkbox"/> Desktop-PC

### ▶ Software

App bzw. Programm	Kosten	Kompatibilität	Funktion	Internet benötigt?
Blitz QR Scanner	kostenlos	Android	scannen und auswerten von QR-Codes	dauerhaft
Kamera-App	kostenlos	iOS	integrierter QR-Code-Reader bei Apple-Geräten	dauerhaft
GoQR	kostenlos	Android, iOS, Linux, macOS, Windows	wandelt Internetadressen in QR-Codes um	dauerhaft
QR & Barcode Scanner	kostenlos	Android	scannen und auswerten von QR-Codes	dauerhaft
QRCode Monkey	kostenlos	Android, iOS, Linux, macOS, Windows	wandelt Internetadressen in QR-Codes um	dauerhaft

**Hinweis:** Es gibt zahlreiche Apps zum Scannen und Erstellen von QR-Codes. Dies ist lediglich eine beispielhafte Auswahl. Informieren Sie sich vor der Nutzung über die jeweils aktuellen Datenschutzzangaben.

- ▶ **Web-Ressourcen** Ausführliche Informationen zu Tools finden Sie auf der Plattform „digital.learning.lab“:

#### QR-Code-Scanner

<https://digitallearninglab.de/tools/blitz-qr-scanner>

<https://digitallearninglab.de/tools/qr-barcode-scanner>

#### QR-Code erstellen

<https://digitallearninglab.de/tools/goqr>

<https://digitallearninglab.de/tools/qrcode-monkey>

#### Online Aufgaben erstellen

Eine Webseite zum Erstellen von digitalen Aufgaben für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte

<https://learningapps.org>

## Einsatz im Unterricht

### ► Wie geht das?

Um QR-Codes für den Unterricht zu nutzen, ist es für Sie als Lehrkraft sinnvoll, sich zu Beginn über QR-Codes zu informieren. Folgende Schritte sind empfehlenswert:

#### **Schritt 1: Informieren**

Informieren Sie sich über den technischen Hintergrund mit Hilfe des Informationsblattes (vgl. Lehrerinformationen, L 1). Hier werden sowohl der geschichtliche Hintergrund als auch die Bedeutung, der Aufbau und die Vielfältigkeit von QR-Codes dargestellt.

#### **Schritt 2: (Technischen) Überblick verschaffen**

Verschaffen Sie sich einen Überblick über verschiedene Möglichkeiten, selbst QR-Codes zu erstellen. Lernen Sie gesammelte Ideen kennen und erproben Sie diese (vgl. L 2).

#### **Schritt 3: Vorbereiten**

Bereiten Sie QR-Codes funktionsfähig und effektiv für Ihren Unterricht vor. Um hier auf möglichst wenige Hürden zu stoßen, empfiehlt es sich, erfahrungsbasierte Tipps zu nutzen (vgl. L 3).

Weiter beinhaltet dieser Schritt die Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf den Umgang und das Produzieren von QR-Codes mithilfe eines Methodenheftes (vgl. S 1a/b) in zwei Varianten:

1. Informationsquelle (vgl. S 1a)
2. Grundlage zur Erarbeitung (vgl. S 1b)

Dieser Schritt geht einher mit den im Folgenden genannten didaktisch-methodischen Umsetzungsmöglichkeiten.

### ► Wie kann ich das in meinen Unterricht übertragen?

Nachdem Lehrkraft und Lernende über die wesentlichen Bestandteile, Aufgaben und Umsetzungsformen von QR-Codes informiert sind, kann dieses digitale Element nun Teil des Unterrichts werden und diesen didaktisch sowie methodisch aufwerten.

Im Folgenden werden Möglichkeiten aufgezeigt, QR-Codes in den naturwissenschaftlichen Unterricht, speziell in das Thema Bionik, einzubetten. Jede Form kann auf andere Themen und in andere Fächer übertragen werden.

#### **Unterrichtsidee 1: „Woher kommt der Klettverschluss“**

Mithilfe der bereitgestellten Materialien können Sie als Lehrkraft ein sehr alltagsnahes bionisches Thema zum großen Teil von den Schülerinnen und Schülern erarbeiten lassen.

Im Vorfeld können die Schülerinnen und Schüler über das Thema Bionik informiert werden. Dies kann durch einen Lehrervortrag, ein Video oder eine vorbereitende Hausaufgabe erfolgen. Im Anschluss erhalten die Schülerinnen und Schüler den Arbeitsauftrag (vgl. S 2a). Hilfreich ist hier ein Besprechen der Aufgaben sowie eine Wiederholung der digitalen Kompetenzen, wie beispielsweise ein Auslesen und ein Erstellen von QR-Codes möglich ist. An dieser Stelle kann das QR-Code-Methodenheft (vgl. S 1a/b) eingesetzt werden.

Im Anschluss beginnt die Phase der Recherche. Neben der Verwendung der auf dem Arbeitsauftrag vermerkten Links und QR-Codes können zusätzlich Informationen im Netz gesucht und Sachbücher oder Flyer als Quellen verwendet werden.

Anschließend erstellen die Schülerinnen und Schüler ein Plakat in analoger/digitaler Form (vgl. Beispiele in S 2c). Das beigefügte Bild- und QR-Code-Material (vgl. S 2b) kann hierzu digital verwendet oder ausgedruckt werden. Für eine digitale Umsetzung mit einem Tablet oder PC können ebenfalls die o. g. Unterlagen verwendet werden, hier kann mit Screenshots gearbeitet werden.

#### **Unterrichtsidee 2: Forschen zum Lotuseffekt**

Der Einstieg in die Arbeit mit QR-Codes ist eine Internetrecherche. Die Schülerinnen und Schüler scannen die QR-Codes zu den Kinder-Suchmaschinen (vgl. S 3, zerschneiden) und suchen Informationen zum Thema „Bionik“. Anschließend bearbeiten sie den Arbeitsbogen mit einem

Bionik-Quiz (vgl. S 4). Um den Lösungsschüssel zu erhalten, wird der QR-Code ausgelesen. Dann wird mit der Projektkarte der Lotuseffekt erforscht (vgl. S 5). Für den Versuch werden ein Kohlblatt oder ein Blatt einer Kapuzinerkresse, Wasser, eine Pipette und etwas Spülmittel benötigt. Das Versuchsprotokoll wird im Heft notiert. Weitere Ideen zur Differenzierung finden Sie in Schülermaterial 6 (vgl. S 6). Die Auswertung erfolgt in einem Unterrichtsgespräch.

► **Was muss ich beachten?**

Grundlage für das Auslesen und Erstellen von QR-Codes ist ein stabiles WLAN. Unsachgemäßes Scannen kann dazu führen, dass der QR-Code ggf. nicht sofort ausgelesen werden kann. Hier kann das QR-Code-Methodenheft (vgl. S 1a/b) als Nachschlagewerk verwendet werden. Schwierigkeiten können so selbstständig gelöst werden. Die Lehrkraft steht der Schülerschaft beratend und betreuend zur Seite.

Sofern Video- oder Audioelemente verlinkt wurden, ist es sinnvoll, im Unterricht Kopfhörer zu verwenden, damit sich die Schülerinnen und Schüler nicht gegenseitig ablenken.

Beim Verlinken von externen Videos, z. B. von der Plattform YouTube, sollte darauf geachtet werden, dass im Vorfeld keine Werbung eingeblendet wird. Eine Möglichkeit ist eine Verlinkung über die Webseite [learningapps.org](http://learningapps.org). Alternativ können auch Videoplattformen verwendet werden, die besser für Schulklassen geeignet sind, wie z. B. Planet Schule oder bundeslandinterne Plattformen.

## Material für den Unterricht

► **Materialien für Lehrkräfte**

- L 1: „Technische Hintergrundinformationen zu QR-Codes“
- L 2: „Schnelles Erstellen von QR-Codes“ (Übersicht über Möglichkeiten der QR-Code-Erstellung)
- L 3: „Tipps zum richtigen Umgang mit QR-Codes im Unterricht“

► **Materialien für Schülerinnen und Schüler**

- S 1a: „QR-Code-Methodenheft“, Variante a mit Lösungsvorschlag (Drucktyp: 2 auf 1 im Querformat, Seitennummerierung: 4, 1, 2, 3, beidseitiger Druck, anschließend mittig falten zu A5-Heft)
- S 1b: „QR-Code-Methodenheft“, Variante b (Drucktyp: siehe S 1a)
- S 1c: Übersicht über hinterlegte Codes zum „QR-Code-Methodenheft“
- S 2a: Arbeitsanweisung „Woher kommt der Klettverschluss?“ (Aufgabenstellung zu einem bionischen Thema mit QR-Codes)
- S 2b: Begleitmaterialien „Woher kommt der Klettverschluss?“ (Unterlagen für die Recherchearbeit sowie die Arbeitsanweisung zur Plakatgestaltung, vgl. S 2a)
- S 2c: Beispieldokument „Woher kommt der Klettverschluss?“
- S 3: Suchmaschinen für Kinder (QR-Code Sammlung mit Suchmaschinen [themenunabhängig], mittig zerschneiden)
- S 4: Bionik-Quiz (Unterrichtsbeispiel für einen Arbeitsbogen mit einem QR-Code zur Lösung)
- S 5: Projektkarte zum Lotuseffekt (Schülermaterial mit einem Beispiel für QR-Codes im offenen Unterricht)
- S 6: Ideensammlung: didaktische Ideen zur Nutzung von QR-Codes

Alle hier vorgestellten Materialien finden Sie auf [www.mint-digital.de/unterrichtsidee](http://www.mint-digital.de/unterrichtsidee) unter „QR-Codes“.

Weitere Informationen und Materialien finden Sie unter: [www.mint-digital.de/unterrichtsidee](http://www.mint-digital.de/unterrichtsidee)