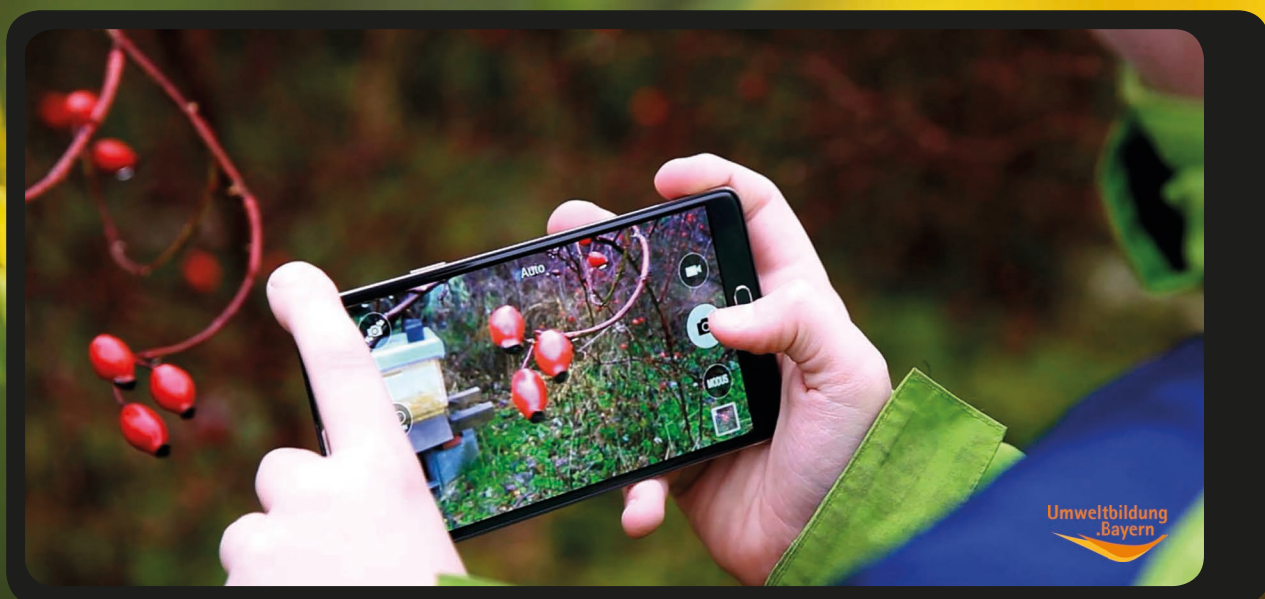


**Umweltbildung 2.0
im Ökologischen
Bildungszentrum**

Genau hingeschaut

Natur entdecken mit der Smartphone-Kamera



**TOUCH
UND
WISCH!**

Umweltbildung für die „Generation Smartphone“ Mit einem „Touch“ lässt sich auf dem Smartphone der Fokus beim Fotografieren scharf stellen. Ebenso genügt ein kurzes Tippen auf dem Display, um die Smartphone-Kamera auszulösen. Anschließend wischt man sich durch die Galerie der aufgenommenen Bilder, um sie auszuwählen, zu beurteilen oder mit anderen zu teilen. Noch nie war es so einfach Fotos oder Videos aufzunehmen und wenn man möchte, zu veröffentlichen. Facebook, YouTube, Instagram und Co machen es möglich.

Niemand wird bestreiten, wie sehr Smartphone und soziale Medien unseren Alltag beeinflussen. Für mehr als 85 Prozent der 12-Jährigen – übrigens unabhängig von ihrer sozialen Herkunft – ist der Umgang mit dem Smartphone inzwischen selbstverständlich. Durch den Einsatz mobiler Medien in der Umweltbildung kann es gelingen, junge Menschen in ihrer Lebenswirklichkeit abzuholen und sie gleichzeitig für Umwelt- und Naturthemen zu interessieren.

Im Einsatz bei unseren Bildungsprogrammen stehen selbstredend die zu vermittelnden Inhalte und die zu entwickelnden Kompetenzen im Vordergrund. Die Technik ist lediglich Mittel zum Zweck.

**Umweltbildung 2.0
im Ökologischen
Bildungszentrum**



Impressum und Kontakt

Münchner Umwelt-Zentrum e.V.
im Ökologischen Bildungszentrum
Englschalkingerstraße 166
81927 München
089 / 93 94 89 - 71
muz@oebz.de
V.i.S.d.P.: Marc Haug

Projektteam

Marc Haug, Elisabeth Öschay,
Annette Holländer, Thomas Ebert
Gestaltung/Layout: Jutta Esser



Das Pilotprojekt „Genau hingeschaut: Natur entdecken mit der Smartphone-Kamera“ wurde im Herbst 2016 mit Fördermitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz umgesetzt.

Wir danken der Firma Samsung für die Bereitstellung der Smartphones.

gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Genau hingeschaut

Natur entdecken mit der Smartphone-Kamera

Ein Praxisleitfaden für ein BNE-Schulclassenprogramm

Die Smartphone-Kamera Kombiniert mit den Möglichkeiten verschiedener Smartphone-Apps, lässt sie sich sehr einfach und wirkungsvoll in den Methodenmix klassischer Umweltbildung einbinden.

In einem vom Bayerischen Umweltministerium unterstützten Pilotprojekt sind SchülerInnen mit dem Smartphone auf Entdeckungsreise in der Natur auf dem rund 6 Hektar großen Grünzug rund ums Ökologische Bildungszentrum München unterwegs gewesen. Ihre subjektiven Eindrücke haben sie mit der Kamera festgehalten, miteinander diskutiert und mit viel Spaß jeweils zu einem kleinen Film verarbeitet. Die Ergebnisse können sich sehen lassen!

In dem vorliegenden Handout möchten wir unsere Erfahrungen weitergeben. Denn: Auf den ersten Blick erscheint es trivial, das Smartphone in Umweltbildungsveranstaltungen einzubinden. Aber der Teufel steckt im Detail.

Wie sieht der Workflow von der Exkursion mit der Smartphone-Kamera, über die kreative Weiterverarbeitung bis zur Präsentation der Ergebnisse aus, damit das Programm reibungslos abläuft? Wie funktioniert die eingesetzte App? Auf was muss besonders geachtet werden?

Benötigte Infrastruktur / Geräte

- _ Ca. 5 baugleiche Smartphones
- _ USB-Ladekabel
- _ Vorinstallierte Video-App QUIK
- _ Laptop, Beamer, Leinwand
- _ LED-TV-Monitor (43" oder größer mit USB-Eingang und MiraCast-Funktion)
- _ Ggf. WLAN, USB-Stick/Festplatte (> 1 GB freier Speicher)
- _ Seminarraum / interessantes Außengelände, Grünfläche o.ä.

Natur entdecken mit der Smartphone-Kamera

Das Programm eignet sich für Schüler/innen ab der 3. Klasse und macht auch Jugendlichen und Erwachsenen großen Spaß. Es lässt sich ideal als dreistündiges Schulclassenprogramm durchführen. Im Folgenden beschreiben wir den Programmablauf von der Vorbereitung bis zur Nachbereitung in acht Schritten:

» Ökologische Bildung und medienpädagogische Arbeit treffen den Zeitgeist der Generation Smartphone.

1. Startklar: Vorbereitung der Smartphones

- _ Um die Bedienoberfläche übersichtlich zu gestalten, werden alle nicht benötigten Apps deinstalliert oder ausgeblendet.
- _ Internet (via WLAN) ist lediglich bei der Vorbereitung des Smartphones (Konfigurierung und Aktualisierung der Services, Einstellung von Datum und Uhrzeit sowie für die Installation der benötigten Apps) wichtig. Im Zuge des Schulclassenprogramms wird kein Internet benötigt.
- _ Installation der Video-App QUIK (Bezug über Google Play Store).
- _ Nicht vergessen: Akkus laden!

Wir stellen für unsere Programme baugleiche Smartphones mit dem Betriebssystem Android zur Verfügung. Eine Gruppe von 25 Personen wird mit 5–6 Geräten ausgestattet. **Die Schüler/innen brauchen keine eigenen Geräte mitzubringen!** Für viele Lehrkräfte ist es wichtig, nicht auf die Smartphones der Teilnehmer/innen zurückzugreifen, damit zum einen keine Konkurrenzen geschürt werden, zum anderen niemand private Dinge wie Facebook oder Whatsapp während des Programms mit dem Smartphone erledigen. Die Verwendung gleich funktionierender Geräte ist aber auch vorteilhaft für einen reibungslosen Ablauf des Programms.

» Inhalte stehen im Vordergrund, die Technik ist nur Mittel zum Zweck.

2. Licht, Farbe und Struktur: Über die Vielfalt der Natur

Viele Themen der Umweltbildung oder Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sind für dieses Format umsetzbar. Wir haben uns für die Entdeckungsreise in die Natur entschieden. In einer theoretischen Einführung und als Vorbereitung für die Erkundung der Natur mit dem Smartphone wurden zunächst folgende Grundlagen der Umweltbildung, heruntergebrochen auf die jeweilige Zielgruppe, vermittelt, wie zum Beispiel:

- _ Licht und Farbe
- _ Farbsehen und individuelle Wahrnehmung
- _ Vielfalt in der Natur entdecken

Mit der Smartphone-Kamera unterwegs

- _ Gruppen à 4 bis 6 Personen
- _ Pro Gruppe 1 Smartphone
- _ Aufgabenstellung: Farbe, Detail oder Perspektive
- _ Maximal 10 bis 15 Fotos, 10 max. 10-sekündige Videos / Gruppe



» Jeder fängt seinen persönlichen Ausschnitt der Wirklichkeit ein.



3. Richtig in Szene gesetzt: Wie gute Fotos und Videos gelingen

Der zweite Teil der Einführung widmet sich einigen Grundlagen der Mediengestaltung. Um den Theorieteil kurz zu halten, haben wir uns auf die Vermittlung folgender Aspekte konzentriert, auf die je nach Altersstufe und Vorbildung vertiefter eingegangen werden kann: Die Bildgestaltung beginnt bereits mit der richtigen Handhabung der Kamera: Es geht um bewusste Naturbeobachtung, bewusste Motivauswahl, Festlegung des Bildausschnitts, Wahl der Perspektive und am Ende darum, mit Ruhe und Bedacht auszulösen.

Ästhetische Bildgestaltung Ziel ist es, das Handwerkszeug mit auf dem Wegzugeben, um „schöne“ Bilder zu machen. Die TeilnehmerInnen werden hierfür mit klassischen Konzepten der Bildkomposition vertraut gemacht, wie zum Beispiel Goldener Schnitt oder die vereinfachte Zweidrittel-Lösung. Bilder mit diesem Bildaufbau werden meist als harmonisch empfunden. Der Einsatz von Symmetrien wird als weiteres Konzept für eine bewusste ästhetische Bildgestaltung vorgestellt.



Bildkomposition nach der Zwei-Drittel-Lösung



Symmetrische Bildkomposition

Inhaltliche Bildgestaltung Wenn das Bild mit Blick auf seine Aussage hin komponiert ist, spricht man von inhaltlicher Bildgestaltung. Statt „schöne“ Bilder stehen „aussagekräftige“ Bilder im Vordergrund. An Beispielen wird das Spannungsfeld zwischen ästhetischer und inhaltlicher Bildgestaltung erörtert.



Bewegungen Für die Aufnahme von Videosequenzen kommt der Aspekt der Bewegung ins Spiel, die gestalterisch eingesetzt wird. Wir unterscheiden primäre Bewegungen, sprich: die Aufnahme von bewegten Objekten mit ruhiger Kamera, z.B. im Wind wiegende Gräser, und sekundäre Bewegungen, also Bewegungen der Kamera, wenn sie z.B. einen Baum von der Wurzel bis zur Krone „abfährt“ oder eine Blüte umkreist. In der Praxis bedarf es dazu etwas Übung. Es empfiehlt sich daher, den Bewegungsablauf vorher gut zu überlegen, damit der Fokus und die Geschwindigkeit passen.



Primäre Bewegungen: Sich im Wind wiegende Gräser.



Sekundäre Bewegungen: Die Kamera fährt um das Objekt herum.



4. Auf Naturentdeckungsreise:

Gemeinsam mit der Smartphone-Kamera unterwegs

Zunächst werden die Funktionsweise des Smartphones, der Foto und Videokamera sowie die zur Anwendung kommende Video-App QUIK erklärt. Das geschieht am besten direkt am Smartphone, dessen Bildschirm live z. B. via Beamer auf die Leinwand projiziert oder auf den TV-Monitor übertragen wird, damit die einzelnen Funktionselemente und Handgriffe vorgeführt werden können.

Danach erfolgen die Besprechung der Aufgabenstellung und die Einteilung in Kleingruppen. Bewährt hat sich eine Gruppengröße von 4 bis 6 Personen.

Aufgaben können zum Beispiel sein:

- _ **Farbe** Die Vielfalt der Farben, die Farben der Jahreszeiten...
- _ **Detail** Blick auf das Detail (Makroaufnahmen), Strukturen entdecken, Licht und Schatten, ...
- _ **Perspektive** Blickwinkel wechseln, Frosch- oder Vogelperspektive

Mit der jeweiligen Aufgabenstellung im Gepäck soll jede Gruppe draußen in der Natur auf Motivsuche gehen, um später aus 10 bis 15 Fotos und 10 maximal 10-sekündigen Videoaufnahmen mit der Video-App QUIK einen Videoclip zu gestalten. Um eine Bilderflut zu vermeiden und den anschließenden Selektionsprozess zu erleichtern, wird darauf hingewiesen, sehr überlegt zu fotografieren und zu filmen und unbrauchbare Bilder oder Videos direkt zu löschen.

5. Director's Cut:

Wir erstellen unseren eigenen Video-Clip mit QUIK

Wir haben mit der Video-App QUIK (der Firma GoPro) eine Smartphone-App ausgewählt, die Fotos und Videosequenzen und Musik weitgehend automatisiert zu einem eindrucksvollen stylischen Videoclip verarbeitet. Ein wichtiges Entscheidungskriterium war darüber hinaus, dass sie kostenlos genutzt werden kann und sowohl auf iOS (iPhones) als auch Android-Geräten funktioniert.

Vor allem aber lässt sich die App beeindruckend simpel und intuitiv bedienen. Selbst Schüler/innen der dritten Klasse sind mit dieser Anwendung sehr schnell zurechtgekommen.

Zunächst werden die ausgewählten Bilder und Videosequenzen in die App QUIK importiert. Anschließend können die Bildreihenfolge festgelegt und die Ein- und Ausstiege der Videosequenzen bestimmt werden. Aus einem Set verschiedener Style- und Musikvorlagen wird das Layout mit Überblendungen sowie eine passende Musik ausgewählt. Anschließend lassen sich noch einige weitere Feineinstellungen vornehmen. Aus diesen Vorgaben erstellt die App innerhalb weniger Sekunden selbständig ein Video mit Überblendungen, Look und automatisiert gesetzten Schnitten. Diese Videos können am Ende abgespeichert und präsentiert werden.



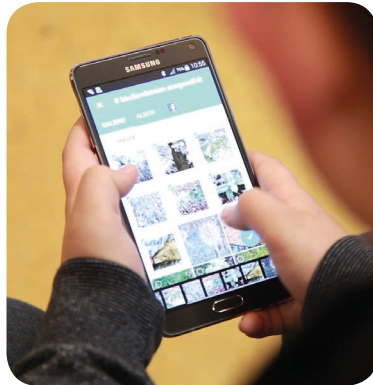
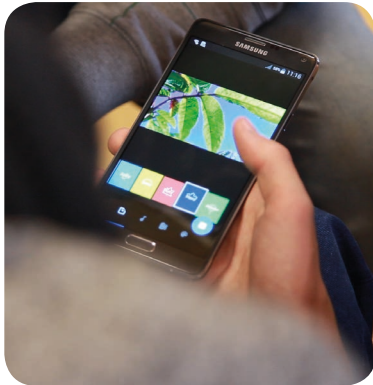
Video-App QUIK



- **Kostenlos**
- **Schnell**
- **Intuitive Bedienung**
- **Keine Vorkenntnisse nötig**
- **Verarbeitet Fotos und Videos**
- **Für iOS und Android**

Hilfe und Support:

<http://help.quik.gopro.com>



6. Film ab! Die Premiere

Jetzt wird es spannend: Wer hat die Natur wie wahrgenommen? Welche Kunstwerke sind entstanden? Was meinen wohl die anderen? Entscheidend für eine gelungene Premiere ist nicht zuletzt eine technisch hochwertige Präsentation der entstandenen Werke. Wenn das gewährleistet ist, ist auch der Applaus nach jeder Vorführung garantiert!

Im Idealfall werden die Ergebnisse direkt vom Smartphone über einen LED-TV-Monitor präsentiert. LED-Monitore garantieren, anders als es das Bild eines gewöhnlichen Beamers kann, auch bei nicht völlig abgedunkelten Räumen eine brillante Bildwiedergabe. Auch die Tonwiedergabe ist über den Fernseher ohne zusätzliche Lautsprecher meist in hinreichend akzeptabler Qualität möglich.

Für die Gruppengröße einer Schulklasse eignet sich ein Monitor von 43 Zoll Diagonale oder größer. Er sollte mit einem USB-Anschluss ausgestattet sein. Als sehr nützlich – sowohl für die Erklärung der Funktionsweise des Smartphones als auch bei der Präsentation der Ergebnisse – hat sich die MiraCast-Funktion (Direct Wi-Fi) erwiesen. Diese erlaubt die unmittelbare und drahtlose Übertragung der Bildschirmansicht des Smartphones auf den TV-Monitor, ohne dass irgendwelche Daten zeitraubend von einem Gerät via USB-Stick auf den TV-Bildschirm kopiert werden müssen.

Sicherheitshalber empfiehlt sich dennoch, in der Pause den Bildordner und den Ordner mit den QUIK-Videos vom Smartphone auf eine externe Festplatte (oder Stick) zu kopieren, sodass man alternativ die Bilder und Videos am Monitor präsentieren kann.

Premiere

- **Bild und Ton wird direkt vom Smartphone via Direct WiFi auf den TV-Monitor übertragen**
- **Alternativ: Übertragung via USB-Stick**
- **Jede Gruppe präsentiert ihren Film**
- **Der Applaus ist garantiert!**

7. Weitergabe und Teilen der Dateien

Oftmals wird der Wunsch geäußert, dass die Bilder und Videos den Lehrkräften und den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt werden. Hierfür haben wir verschiedene Möglichkeiten ausprobiert, u.a. Web-Dienste wie photos.google.com oder We-transfer.com. Der Charme von photos.google.com besteht darin, dass die Bilder und Videos quasi in einer Galerie übersichtlich präsentiert und man diese Präsentation über einen entsprechenden Link teilen kann. Möglich ist auch, die QUIK-Videos direkt über die QUIK-App zu teilen, was allerdings einen Internet-Zugang erfordert. Um den Lehrkräften die Dateien direkt mitzugeben, bittet man die Lehrkraft am besten, einen hinreichend großen USB-Stick oder eine externe Festplatte mitzubringen.

Man beachte, dass man die jeweiligen Dateien von mehreren Geräten, die wiederum in unterschiedlichen Ordnern organisiert sind, kopieren muss. Der Zeitaufwand für den Datentransfer ist nicht zu unterschätzen, insbesondere beim Upload zu den Web-Diensten:

Ein QUIK-Video mit HD-Auflösung und einer Länge von 1 Minute hat eine Größe von ca. 40 MB, ein Foto hat eine Größe von ca. 5 MB. Hat eine Gruppe beispielsweise 20 Fotos und Videos mit einer Länge von 3 Minuten aufgenommen, muss man mit mehr als 200 MB rechnen. Sind die Gruppen mit fünf Smartphones unterwegs, summiert sich das Datenvolumen schnell auf größer als 1 GB.

Hinweis: Bei der Veröffentlichung der QUIK-Videos, zum Beispiel auf Social Media Plattformen, beachten Sie bitte die Urheberrechte und Nutzungsrechte, die mit der Nutzung der App verbunden sind (nachzulesen auf der Website www.gopro.com).

Datei-Transfer + Präsentation

- **5 MB pro Foto**
- **40 MB pro 1 Minute Video**
- **Gesamtes Dateivolumen ca 1 GB pro Veranstaltung**
- **Transfer via Web-Services (photo.google, wetransfer o.ä.)**
- **Oder Vor-Ort-Transfer via USB-Stick**
- **Präsentation z.B. auf photos.google.com**

8. Alles auf Anfang:

An was man bei der Nachbereitung denken muss

Der Einsatz digitaler Medien verlangt einen nicht unerheblichen Aufwand an Nachbereitung, damit zum einen die Dateien archiviert werden, aber auch damit die Geräte für die nächste Veranstaltung in den Ursprungszustand versetzt werden.

Nachbereitung

- Archivieren der Dateien (z.B. auf einer externen Festplatte)
- Löschen der Dateien auf dem Smartphone
- Wiederaufladen des Akku
- Regelmäßige Pflege der Geräte und der Software via WLAN (z.B. das Aufspielen von Updates, das Aktualisieren des Datums, um ein aktuelles Erstellungsdatum der Bild- und Video-Dateien zu gewährleisten).

Welche Kompetenzen werden geschult?

Naturwahrnehmung Die genaue Beobachtung der Natur wird geschult, in dem der Blick auf Details gelenkt, Zusammenhänge erkannt und Besonderheiten und Überraschendes festgestellt werden.

Durch die Aufgabenstellung werden die Teilnehmenden zu einem Perspektivenwechsel angeregt („aus der Sicht von Frosch und Vogel“).

» Die Kamera richtet unseren Blick auf Details in der Natur, die wir sonst oft nicht bemerken.

Die Natur wird aus dem subjektiven Blickwinkel der jeweiligen Teilnehmenden entdeckt. Die Teilnehmenden „sammeln“ mit der Kamera ihre persönlichen Eindrücke, halten sie fest und können so mit anderen darüber kommunizieren.

Ästhetische Wahrnehmung Im Zuge der Naturbeobachtung erfolgt eine Schulung der ästhetischen Wahrnehmung, bspw. durch die Entdeckung der Farbvielfalt, von Strukturen und Details.

» Für alle auch eine ästhetische Schulung.

Für die Fotografie bzw. die Videoaufnahmen kommt es zur Auseinandersetzung mit ästhetischen Bildgestaltungselementen wie Licht und Schatten, Gegenlicht, Reflexionen, Spiegelungen, Bewegungen etc.

Medienkompetenz und Mediengestaltung Bewusstes Fotografieren und Filmen, sowie die kreative Verarbeitung der Aufnahmen zu einem Video mittels Video-App stärken die medien-gestalterischen Kompetenzen.

» Wahrnehmung, Perspektiven, Bildgestaltung – Basiswissen heruntergebrochen auf die jeweilige Altersstufe.

Beim Umgang mit der Smartphone-Kamera werden insbesondere Kameraführung und Bildgestaltung geschult: von der Motivsuche, der Wahl des Bildausschnitts und der Bildaufteilung goldener

Schnitt, symmetrisch, etc.), dem Setzen der Schärfe, über die Entscheidung, ob man die Bilder hoch- oder querkant aufnimmt, bis zur Frage, in wie weit primäre und sekundäre Bewegungen eingesetzt werden können.

Auch wenn der Videoschnitt mit der Video-App QUIK weitgehend automatisiert läuft, können wesentliche kreative Gestaltungsaspekte wie Bildfolge, Länge der Sequenzen, Auswahl passender Styles und passender Musik u.a.m. von den Teilnehmenden bearbeitet werden, ohne dass größere Vorkenntnisse in der Videobearbeitung notwendig sind.

Kompetenz der Selektion Während im analogen Zeitalter die Zahl der geschossenen Bilder allein schon durch das Filmmaterial (24 bzw. 36 Bilder pro Film) begrenzt war, wächst seit Einführung der digitalen Kameras die Bilderflut inflationär. Aus der Gesamtheit der aufgenommenen Bilder die wichtigsten auszuwählen, ist eine redaktionelle Leistung, die in Zeiten der exponentiellen Steigerung von Bilddaten, zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Selektieren und beurteilen, Wichtiges von Unwichtigem unterscheiden zu lernen und die Ergebnisse hinsichtlich der Aufgabenstellung zu reflektieren sind Anforderungen, die die Schülerinnen und Schüler in diesem Programm in ihren Kleingruppen bewältigen.

Soziale Kompetenz Die Entdeckungsreise in die Natur geschieht bewusst in Kleingruppen mit jeweils einem einzigen Gerät.

Das befördert den gegenseitigen Austausch in der Gruppe über Fragen wie: Was habe ich / was haben wir entdeckt? Was ist das Besondere an dem Motiv? Erfüllt es die Aufgabenstellung? Wie wollen wir es fotografieren oder abfilmen und wer soll das tun? Welche Aufnahmen werden für den Zusammenschnitt ausgewählt, welche verworfen?

Die Ergebnisse der Kleingruppen werden im Plenum gegenseitig präsentiert, erläutert und von den anderen gewürdigt.

» Positives Erlebnis: Der Applaus

FEEDBACK

Schüler und Jugendliche

Cool – in der Natur draußen zu sein und zu fotografieren.

Mir hat besonders gefallen, dass die Motive frei und nicht vorgegeben waren.

Ich habe gelernt, nicht nur ‚gerade‘ zu fotografieren.

Lehrer und Begleitpersonen

Gute Zeiteinteilung und Struktur.

So tolle Ergebnisse – können wir die für die Klasse bekommen?

Making Of

Wenn Sie einen lebendigen Eindruck von unserem Schulklassenprogramm bekommen möchten, empfehlen wir Ihnen unser Video, das während der Pilotphase im Herbst und Winter 2016 entstand.



<http://oebz.de/naturentdeckung-mit-dem-smartphone>