



Fotografie: Das Bild als Datei

Informationen für Lehrpersonen



Was geschieht mit einem Foto, nachdem es aufgenommen wurde? In diesem Modul untersuchen die Schülerinnen und Schüler das digitale Bild als Datei. Sie vergleichen verschiedene Versionen derselben Aufnahme und erkennen, dass ein Originalfoto, ein Screenshot, eine bearbeitete Kopie und eine komprimierte Version nicht identisch sind. Dabei beschäftigen sie sich mit Dateigrösse, Kompression und Metadaten. Sie erfahren, dass eine Bilddatei neben dem sichtbaren Foto zusätzliche Informationen enthalten kann, beispielsweise das Aufnahmedatum, das verwendete Gerät oder den Aufnahmeort. In diesem Modul geht es darum, was beim Speichern, Bearbeiten und Weitergeben aus dem Foto wird. Dadurch werden Wiederholungen zu Zoom, Belichtung und Nachtmodus vermieden.



Die Schülerinnen und Schüler können ...

- verschiedene Versionen einer Bilddatei unterscheiden.
- erklären, weshalb eine Bilddatei beim Speichern oder Versenden kleiner werden kann.
- beschreiben, welche Bildinformationen bei einer Kompression verloren gehen können.
- erklären, was Metadaten sind.
- Bilddateien passend zu ihrem Verwendungszweck auswählen.



- Smartphone oder Tablet
- Beamer oder Bildschirm
- Gegenstand mit feinen Details oder kleiner Schrift
- vorbereitete Vergleichsbilder
- Informationskarten «Original, Kopie, Screenshot und Kompression»
- ausgedruckte Metadaten- Informationen



PL, PA, EA



70 Min.

Zusätzliche Informationen:

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten nach Möglichkeit mit dem eigenen Smartphone. Die Aufgaben können vollständig innerhalb der Kamera- und Galerie-App durchgeführt werden. Bilder müssen weder online veröffentlicht noch über private Messenger verschickt werden. Je nach Gerät unterscheiden sich die Möglichkeiten, Dateigrösse und Bildinformationen anzuzeigen. Falls diese Angaben nicht direkt verfügbar sind, stellt die Lehrperson vorbereitete Screenshots oder ausgedruckte Beispiele zur Verfügung.



Fotografie: Das Bild als Datei

Informationen für Lehrpersonen



1. Einstieg: Welches Bild ist das Original?

Informationen für Lehrpersonen

Die Lehrperson zeigt vier Versionen derselben Aufnahme (1.1):

- A Originalfoto
- B Screenshot des geöffneten Fotos
- C bearbeitete Kopie
- D verkleinerte oder komprimierte Version

Impulsfrage

Welches dieser Bilder ist das Original?

Die Schülerinnen und Schüler äussern Vermutungen und begründen ihre Entscheidung.

Die nächste Aufgabe ist es die Informationskarten den Bildern zu zuordnen, (1.2. Informationskarten: Vier Arten von Bilddateien)

Auflösung

Die Lehrperson erklärt:

Alle vier Bilder zeigen dasselbe Motiv. Trotzdem handelt es sich um unterschiedliche Dateien. Sie können sich in Dateigrösse, Bildqualität, Bearbeitung und gespeicherten Zusatzinformationen unterscheiden.

Leitfrage des Moduls

«Was passiert mit einem Foto, nachdem es aufgenommen wurde?»



Fotografie: Das Bild als Datei

Arbeitsauftrag



Vier Versionen derselben Aufnahme

A



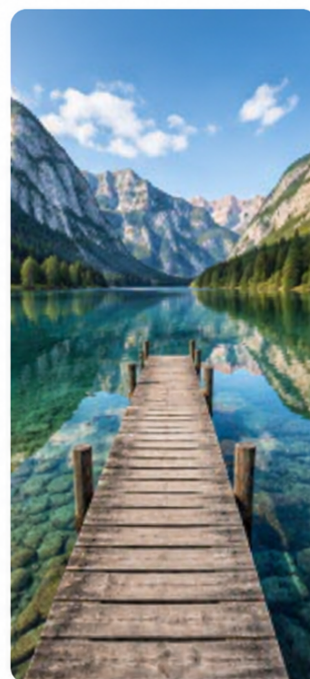
B



C



D





Fotografie: Das Bild als Datei

Arbeitsauftrag



1.2 Informationskarten: Vier Arten von Bilddateien

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten zu zweit. Jedes Paar erhält vier Informationskarten.

Karte 1: Originalfoto

Das Originalfoto ist die Datei, die bei der Aufnahme von der Kamera-App gespeichert wurde.

Es enthält in der Regel:

- die ursprüngliche Bildgrösse
- die vollständigen aufgenommenen Bildinformationen
- Datum und Uhrzeit
- möglicherweise das verwendete Gerät
- möglicherweise den Aufnahmeort

Karte2: Bearbeitete Kopie

Wird ein Foto zugeschnitten, aufgehellt oder mit einem Filter verändert, entsteht je nach App eine neue Datei oder das Original wird überschrieben.

Die bearbeitete Version kann:

- einen anderen Bildausschnitt zeigen
- veränderte Farben enthalten
- eine andere Dateigrösse besitzen
- Informationen des Originals verlieren

Karte 3: Screenshot

Ein Screenshot ist eine neue Aufnahme des Bildschirminhalts.

Er übernimmt nicht die ursprüngliche Bilddatei, sondern speichert das, was auf dem Bildschirm sichtbar war.

Ein Screenshot kann deshalb:

- eine andere Auflösung besitzen
- weniger Details enthalten



Fotografie: Das Bild als Datei

Arbeitsauftrag



- Symbole oder Bildschirmränder zeigen
- andere Metadaten enthalten

Karte 4: Komprimierte Version

Bei einer Kompression wird versucht, die Datei kleiner zu machen.

Dazu werden Bildinformationen effizienter gespeichert oder teilweise entfernt.

Eine kleinere Datei:

- benötigt weniger Speicherplatz
- lässt sich schneller übertragen
- kann weniger Details enthalten
- kann bei starker Kompression sichtbare Fehler zeigen

Auftrag

Ordnet die vier Karten den gezeigten Bildversionen zu.

Besprecht untereinander:

- Welche Version ist der ursprünglichen Aufnahme am ähnlichsten?
- Bei welcher Version wurden wahrscheinlich Informationen verändert?
- Welche Version benötigt vermutlich am wenigsten Speicherplatz?
- Welche Version würdet ihr langfristig behalten?



Fotografie: Das Bild als Datei

Arbeitsauftrag

KARTE 1

Originalfoto

Das Originalfoto ist die Datei, die bei der Aufnahme von der Kamera-App gespeichert wurde.

- enthält die ursprüngliche Bildgrösse
- enthält die vollständigen aufgenommenen Bildinformationen
- enthält Datum und Uhrzeit
- enthält möglicherweise das verwendete Gerät
- enthält möglicherweise den Aufnahmeort

KARTE 2

Bearbeitete Kopie

Wird ein Foto verändert, entsteht je nach App eine neue Datei oder das Original wird überschrieben.

- kann einen anderen Bildausschnitt zeigen
- kann veränderte Farben enthalten
- kann eine andere Dateigrösse besitzen
- kann Informationen des Originals verlieren

KARTE 3

Screenshot

Ein Screenshot ist eine neue Aufnahme des Bildschirminhalts.

- übernimmt nicht die ursprüngliche Bilddatei
- kann eine andere Auflösung besitzen
- kann weniger Details enthalten
- kann Symbole oder Bildschirmränder zeigen
- kann andere Metadaten enthalten

KARTE 4

Komprimierte Version

Bei einer Kompression wird versucht, die Datei kleiner zu machen.

- benötigt weniger Speicherplatz
- lässt sich schneller übertragen
- kann weniger Details enthalten
- kann bei starker Kompression sichtbare Fehler zeigen



Fotografie: Das Bild als Datei

Arbeitsauftrag



2. Hauptaufgabe: Eine Aufnahme – vier Dateien

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten zu zweit.

Forschungsfrage

«Wie verändert sich eine Bilddatei beim Kopieren, Bearbeiten und Verkleinern?»

Material

- Smartphone oder Tablet
- Gegenstand mit kleiner Schrift oder feinen Details

Geeignete Motive sind beispielsweise:

- Verpackung mit Etikett
- Buchseite
- Münze
- Stoffmuster
- Pflanze

Auftrag

Erstellt verschiedene Versionen derselben Aufnahme.

Datei 1: Original

Fotografiert den Gegenstand ohne Zoom.

Achtet darauf, dass die kleinen Details gut sichtbar sind.

Datei 2: Bearbeitete Kopie

Öffnet das Foto und verändert eine gut erkennbare Eigenschaft.

Beispielsweise:

- Bild zuschneiden
- Helligkeit verändern
- Farben verstärken
- Schwarz-Weiss-Version erstellen



Fotografie: Das Bild als Datei

Arbeitsauftrag



Speichert die bearbeitete Version nach Möglichkeit als Kopie.

Datei 3: Screenshot

Öffnet das Originalfoto möglichst gross auf dem Bildschirm und erstellt einen Screenshot.

Datei 4: Verkleinerte Version

Falls die Galerie-App eine Funktion zum Verkleinern oder Exportieren besitzt, speichert eine kleinere Version.

Falls dies nicht möglich ist, verwendet eine von der Lehrperson vorbereitete komprimierte Version.

Vergleich: Vergleicht die vier Dateien.

Achtet auf:

- Bildausschnitt
- sichtbare Details
- Farben
- Schärfe
- Bildgrösse
- Dateigrösse
- Aufnahme- oder Änderungsdatum

Beobachtungsfragen

- Welche Version enthält den grössten Bildausschnitt?
- Welche Version zeigt die meisten Details?
- Ist der Screenshot identisch mit dem Original?
- Welche Veränderungen sind bei der bearbeiteten Kopie sichtbar?
- Welche Datei benötigt vermutlich am wenigsten Speicherplatz?
- Welche Datei würdet ihr für einen grossen Ausdruck verwenden?
- Welche Datei wäre für einen schnellen Versand geeignet?
- Welche Version sollte als Original aufbewahrt werden?



Fotografie: Das Bild als Datei

Informationen für Lehrpersonen



3. Die unsichtbaren Informationen: Metadaten

Informationen für Lehrpersonen

Die Lehrperson zeigt eine vereinfachte Ansicht der Informationen einer Bilddatei.

Erklärung

Metadaten sind zusätzliche Informationen, die zu einer Datei gespeichert werden. Sie sind nicht direkt im Bild sichtbar.

Nicht jede Bilddatei enthält dieselben Metadaten. Beim Bearbeiten, beim Erstellen eines Screenshots oder beim Versenden können Informationen verändert oder entfernt werden.

≡ Bildinformationen ≡

	Dateiname:	IMG_2487.jpg
	Aufgenommen am:	14.05.2026, 10:42 Uhr
	Bildgrösse:	4032 × 3024 Pixel
	Dateigrösse:	3,8 MB
	Gerät:	Smartphone
	Kameramodell:	Hauptkamera
	Aufnahmeort:	Zürich, Schweiz
	Bearbeitet mit:	Foto-App



Hinweis: Je nach Gerät und App werden nicht immer alle Informationen angezeigt.



Fotografie: Das Bild als Datei

Arbeitsauftrag



3.1 Partnerauftrag: Metadaten erkennen

Jedes Paar erhält eine Fallkarte.

Lest eure Situation und beantwortet die drei Fragen auf. Anschliessend stellt ihr eure wichtigste Erkenntnis kurz der Klasse vor.

Fall A: Das neue Datum

Ein Foto wurde gestern aufgenommen. Heute wurde es bearbeitet und als neue Datei gespeichert. Die bearbeitete Datei trägt nun das heutige Datum.

Auftrag

- Welches Datum gehört zur ursprünglichen Aufnahme?

- Weshalb kann das Datum der neuen Datei irreführend sein?

- Welche Datei sollte als Original aufbewahrt werden?

Fall B: Der Screenshot

Von einem geöffneten Foto wurde ein Screenshot erstellt. Der Screenshot zeigt dasselbe Motiv, enthält aber keine Angaben zur ursprünglichen Kamera.

Auftrag

- Ist der Screenshot noch das Originalfoto?

- Welche Informationen fehlen beim Screenshot?

- Für welchen Zweck könnte ein Screenshot trotzdem nützlich sein?



Fotografie: Das Bild als Datei

Arbeitsauftrag



Fall C: Der gespeicherte Standort

Bei einem Foto ist der genaue Aufnahmeort gespeichert.

Auftrag

- Weshalb kann diese Information nützlich sein?

- Weshalb könnte sie auch privat sein?

- Was sollte vor dem Teilen des Fotos geprüft werden?

Fall D: Die kleinere Kopie

Eine verkleinerte Kopie benötigt deutlich weniger Speicherplatz als das Original.

Auftrag

- Welchen Vorteil hat die kleinere Datei?

- Was könnte bei der Verkleinerung verloren gehen?

- Welche Version sollte für einen grossen Ausdruck verwendet werden?

Vorstellung vor der Klasse

Jedes Paar nennt:

- seine Situation
- die wichtigste Metadaten- oder Dateiinformation (siehe Informationskarten)
- die gestellten Fragen zum Fall und ihre Antworten



Fotografie: Das Bild als Datei

Informationen für Lehrpersonen



4. Abschluss: Welche Datei ist die richtige?

Informationen für Lehrpersonen

Die Lehrperson nennt vier Verwendungszwecke/Situationen. Die Schülerinnen und Schüler zeigen mit den Fingern die Nummer der passenden Datei:

1. Originalfoto
2. bearbeitete Kopie
3. Screenshot
4. komprimierte Version

Situationen

Ein Foto soll gross ausgedruckt werden.

Erwartete Wahl: Originalfoto

Eine Bildversion soll schnell verschickt werden.

Erwartete Wahl: komprimierte Version

Eine bearbeitete Gestaltung soll veröffentlicht werden, das Original aber erhalten bleiben.

Erwartete Wahl: bearbeitete Kopie

Eine Fehlermeldung oder ein Bildschirminhalt soll dokumentiert werden.

Erwartete Wahl: Screenshot

Die Schülerinnen und Schüler begründen einzelne Entscheidungen.

Zum Schluss bekommen alle noch ein Wissensblatt mit den wichtigsten Infos.



Fotografie: Das Bild als Datei

Wissensblatt



Wissensblatt

Das Bild als Datei



Das Originalfoto

- Das Original wird bei der Aufnahme gespeichert.
- Es enthält in der Regel die meisten ursprünglichen Bildinformationen.
- Es sollte aufbewahrt werden, wenn das Foto später erneut bearbeitet oder gross verwendet werden soll.



Die bearbeitete Kopie

- Eine bearbeitete Kopie entsteht durch Zuschneiden, Farbveränderungen oder andere Anpassungen.
- Sie kann anders aussehen und eine andere Dateigrösse besitzen.
- Das Original sollte bei wichtigen Bildern erhalten bleiben.



Der Screenshot

- Ein Screenshot ist eine Aufnahme des Bildschirminhalts.
- Er ist nicht identisch mit der ursprünglichen Bilddatei.
- Er kann eine andere Auflösung und andere Metadaten besitzen.



Die Kompression

- Kompression macht eine Bilddatei kleiner.
- Kleine Dateien lassen sich schneller speichern und übertragen.
- Bei starker Kompression können Details und Bildqualität verloren gehen.



Metadaten

- Metadaten sind zusätzliche Informationen über eine Datei.
- Dazu gehören beispielsweise Datum, Uhrzeit, Bildgrösse, Gerät oder Aufnahmeort.
- Metadaten können nützlich, aber auch privat sein.
- Beim Bearbeiten oder Versenden können Metadaten verändert oder entfernt werden.



Merke

Dasselbe Motiv kann in verschiedenen Dateien gespeichert sein. Original, Kopie, Screenshot und komprimierte Version unterscheiden sich in Bildinformationen, Dateigrösse und Metadaten.