

# Einfach hergestellte Erklär-Videos zum Experimentieren

SWiSE – Innovationstag 9.3.2019

Workshop A08

Michael Obendrauf / michael.obendrauf@phsg.ch

Julia Karrer / julia.karrer@student.phsg.ch

# Ausschreibung Workshop

Mit Video gibt es neben Text oder statischen Skizzen ein Medium, welches für Erklärungen beim Experimenten neue Möglichkeiten bietet. Es werden zuerst Beispiele von selbst hergestellten Erklär-Videos zu Experimenten gezeigt. Die Videos wurden mit dem Handy oder einem Tablet aufgenommen. Ein Fokus lag dabei auf der einfachen Herstellbarkeit ohne ausgeprägtes technisches KnowHow oder spezielle Apps. Es werden Erfahrungen und Beachtenswertes thematisiert, bevor in einem zweiten Teil erste eigene Schritte zur Herstellung eines Erklärvideos unternommen werden.

Die TN bringen ein eigenes Gerät mit der Möglichkeit einer Videoaufnahme mit (Handy, iPad, etc.); falls vorhanden, auch ein dazu passendes Stativ (z.B. Gorilla Pod).

# Um was geht es?



Beispiel von Julia Karrer: **"Aus was besteht Erde?"**



# Zyklus des Experimentierens

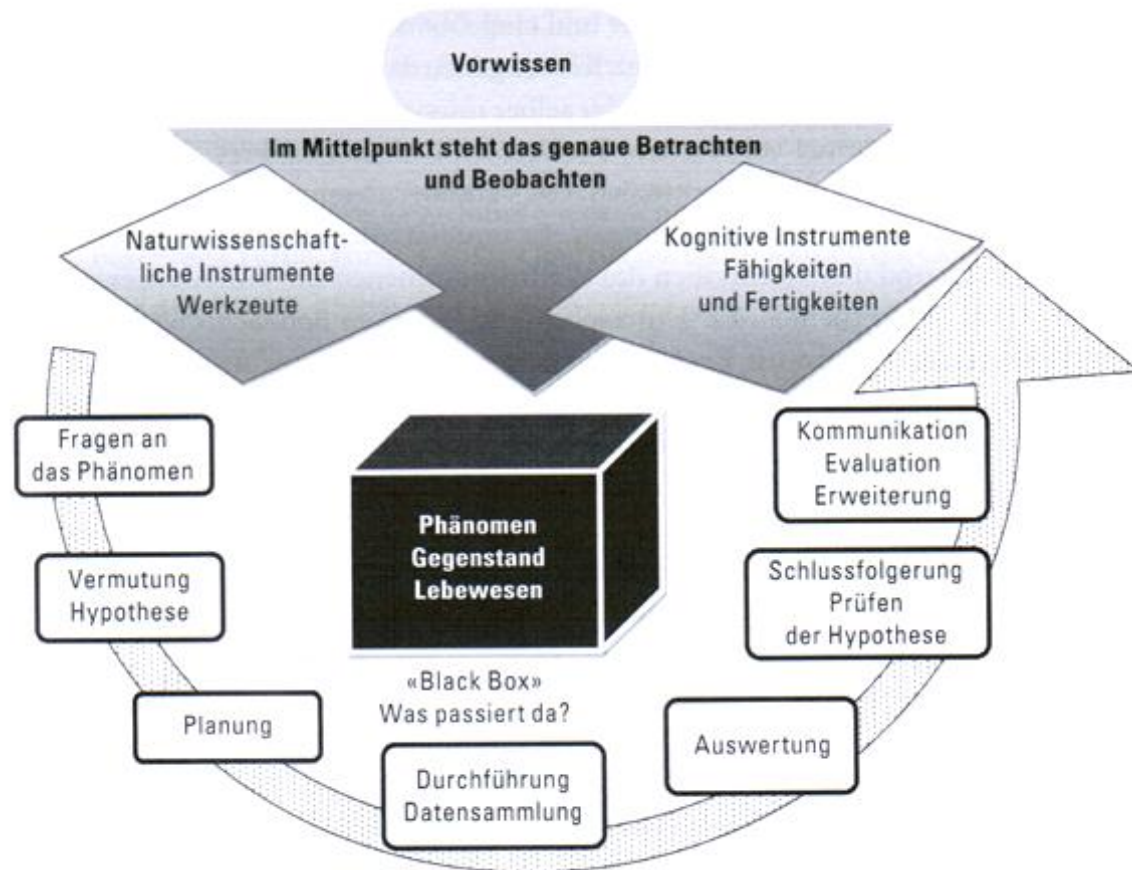


Abbildung aus:  
Frischknecht-Tobler U., Labudde P.(2010): 9.  
Beobachten und Experimentieren. In: Labudde  
P. (Hg.): Fachdi-daktik Naturwissenschaft 1.-9.  
Schuljahr. Haupt – UTB (2010)

# Zyklus des Experimentierens – Bedeutung für ein Videos

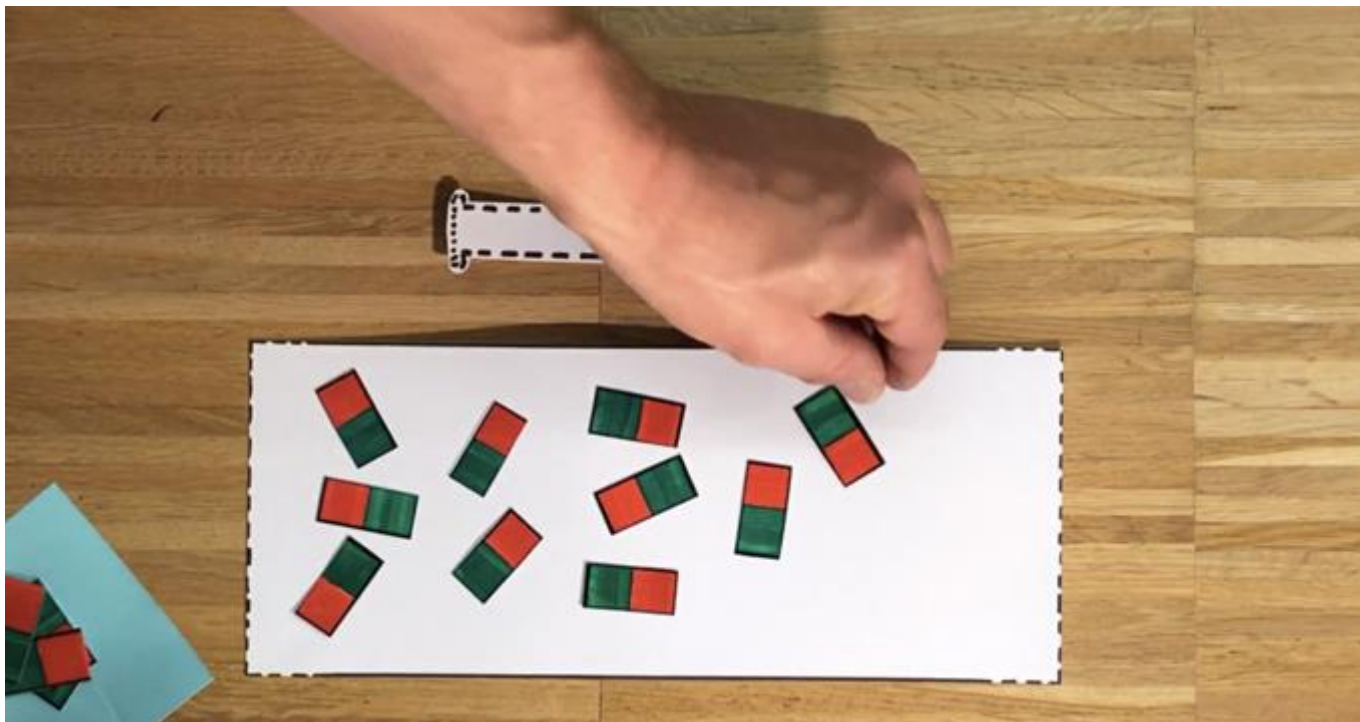


- Für welche Phase beim Experimentieren?
- Welche Angaben sollen enthalten sein? (Titel / Bezeichnung des Experiments? Frage- oder Problemstellung? Hypothesen/Vermutungen? Materialangaben? Musterdurchführung? Beobachtungen? Auswertung: Form, Darstellung? Interpretation / Erklärung? Weiterführende Fragen  
.....
- Fachwissen
- In welcher Form soll das Experiment im Video gezeigt werden?  
Real durchgeführt / Analog gezeichnet / Digital gezeichnet /  
Mischformen...

# Mehrere Videos für ein Experiment...



Beispiele von Michael Obendrauf:  
**"Kann man selber einen Magneten herstellen?"**



# Erklären...

## Text / Sprache



- Darlegen, beschreiben, darstellen, , erläutern, "klären", ...
- Text: schriftlich und/oder mündlich
- einfache, deutliche Sprache
- nicht mehr als 10 Wörter pro Satz
- max. 1 Zahl pro Filmminute
- Betonungen / Gedankenpausen
- angepasstes Tempo

Beispiel-Video von Larissa Spälti und Cyprian Schönenberger  
(Studierende PHSB, LG17)

## Ballon über brennender Kerze

Sketching analog, einfache, klare Skizzen und Sprache

Handy querformat – Verarbeitung mit WindowsMovieMaker (Schnitte –  
Übergänge)

Sich verändernde Gegenstände (Ballon) werden vorbereitet und ins Bild  
hinein- und hinausgeschoben

Blaue Pfeile ("Kühlung") sind auf durchsichtiger Folie gezeichnet





# Erklären...

## Bilder / Skizzen 1



- Eindeutig Skizzieren, klare Striche und Formen, einfache oder vereinfachte Formen
- Überflüssiges weglassen, möglichst schnörkellos halten
- Sparsamer Umgang mit Stichworten/Beschriftungen / ev. Legende
- Verschiedene Linientypen haben verschiedene Bedeutungen (durchgezogene Linien z.B. für feste, konkrete Gegenstände; punktierte oder gestrichelte Linien z.B. für vergleichende Höhenangaben)
- Verschiedene Farben haben verschiedene Bedeutungen (z.B. Rot als Hervorhebung) / gezielt einsetzen
- Durchsichtiges mit durchsichtigen Folien herstellen (z.B. Gläser)

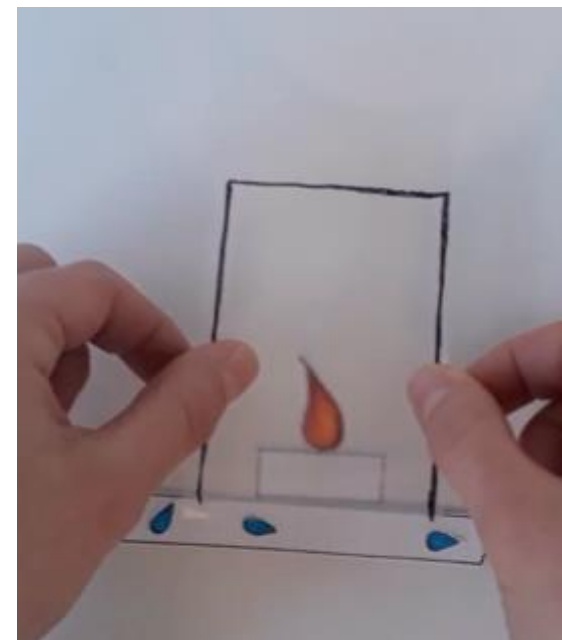
Beispiel-Video von Sara Schneider und Gina Senteler  
(Studierende PHSB, LG17)

## Kerzenlift

Samsung Galaxy A3 Handy – Verarbeitung mit WindowsMovieMaker  
(Schnitte – Übergänge)

Video 2: Frontalperspektive mit weissem Papier als Hintergrund

Video 3: Glas wird als durchsichtige Folie dargestellt



# Erklären...

## Bilder / Skizzen 2



- Abstrakte oder nicht sichtbare Gegenstände/Messgrößen: symbolhaft darstellen (z.B. Druck mit Pfeilen; Luftteilchen mit Punkten)
- Ein „Mehr“ oder „Weniger“ darstellen durch Dichte/Grösse/Anzahl des entsprechenden Symbols (z.B. längerer Pfeil für höhere Geschwindigkeit; z.B. dickerer Pfeil für höheren Druck; z.B. enge beieinander liegende Punkte für höhere Luftdichte)
- Grösse beachten: nicht zu klein skizzieren
- „Unperfekte“ (nicht „falsche“) Vorbildskizzen können bei SuS auch ermutigend wirken

# Erklären...

## Bilder / Skizzen 3



- Eine oder mehrere Skizzen/Bilder?
- Analog oder digital hergestellt (z.B. App "Zeichenbrett")
- Verschiebungen beim Abspielen im Video vermeiden – z.B. Stativ benutzen, falls Skizzen fotografiert werden
- **Bildrechte** beachten!

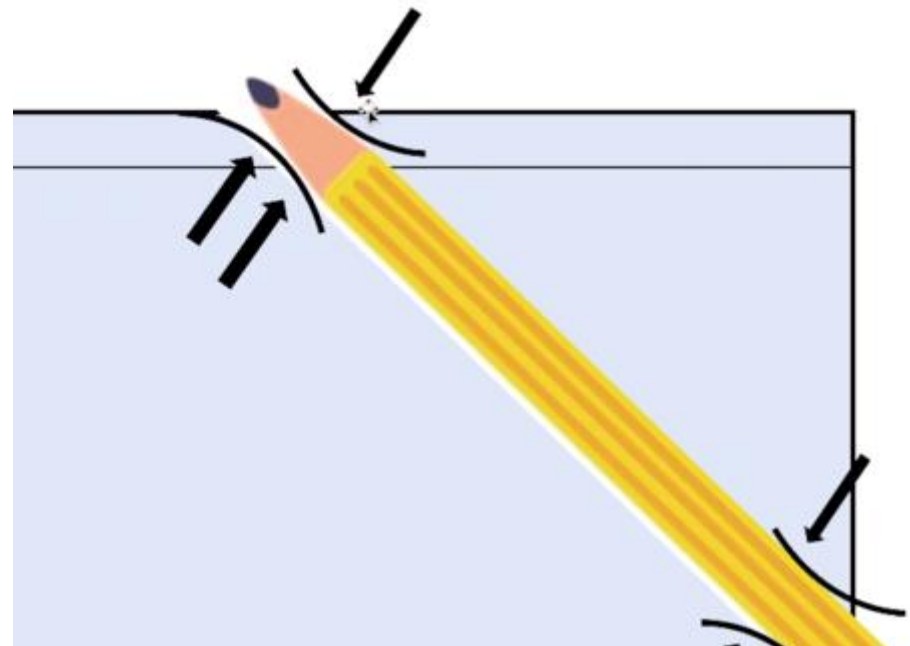
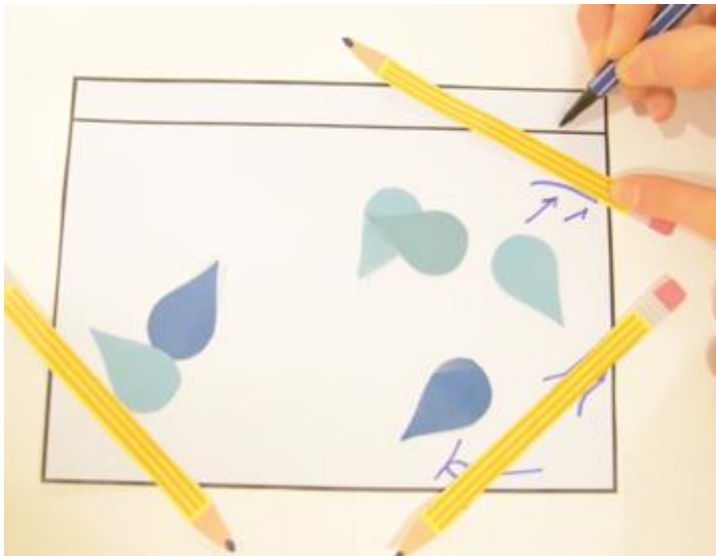
Beispiel-Video von Natassja Toldo und Sarah Wechner  
(Studierende PHSB, LG17)

## Aufgespiesster Beutel

Realaufnahmen der Bleistifte, welche durch den mit Wasser gefüllten Beutel gestossen wurden.

In vorbereitete Skizzen wird direkt hineingezeichnet.

Digital erstellte Skizzen....



# Video

## Grundsätzliches



- One-Shot-Technik oder zusammengesetztes Video (aus Bildern oder Videosequenzen zusammengeschnitten)
- StopMotion-Technik: aus Einzelbildern zusammengesetzt
- CommonCraft-Technik: Vorbereitete Bildelemente (...werden ins Bild geschoben)
- ScreenCast-Technik - Beispiel: eine vorbereitete PowerPoint-Präsentation wird abgespielt, der Bildschirm dabei gefilmt und gleichzeitig gesprochen
- Kohärenz zwischen Bild und Ton
- Länge: kurz, prägnant, aussagekräftig, Überflüssiges vermeiden / maximal 3 Minuten

# Video Drehbuch



- "Ablauf-Skript": Angaben zu Text (mündlich/schriftlich), Bild, Prozessen, Perspektiven, Übergängen, etc.
- Intro, Vorspann, Logo
- Titel, Einführung, Hinführung (z.B. Eingangsfrage)
- Abspann (Wer? Wann? Institution? ....)
- Möglicher Aufbau:

<b>Phase und Text</b>	<b>Bild</b>	<b>Anmerkungen /Beachtenswertes....</b>
Intro: " <i>Hallo, ich begrüße...</i> "	Einschieben von meinem Logo, Titel, ....	Logo und Titel bereithalten...

Beispiel-Video von Marielle Stähli und Julia Sutter  
(Studierende PHSB, LG17)

## Die Zauberblume

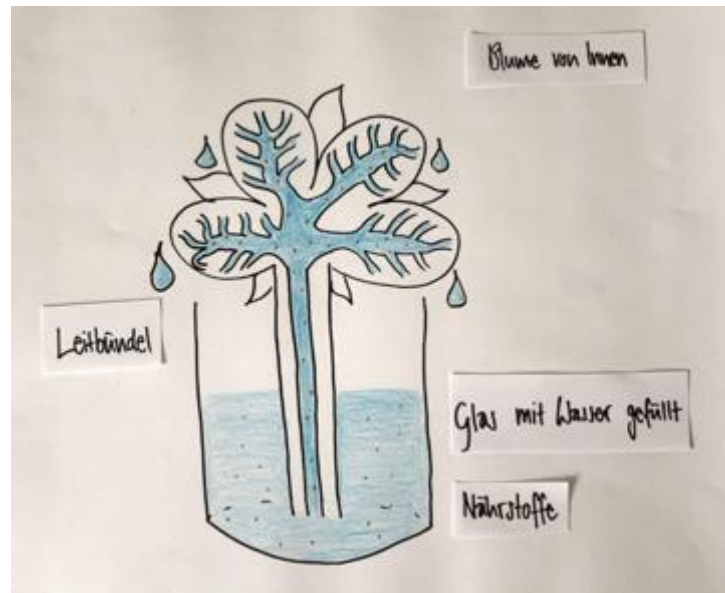
Verarbeitung mit iMovie /  
Hintergrundmusik, "fremde" Fotos im  
Wechsel mit eigenen Bildern

Beschleunigung eingebaut

Einblendungen (z.B. Wecker mit Tick-  
Tack-Geräusch für "Warten")



Dieselbe Skizze  
("Kopie) wird  
zwischen Schnitten  
erweitert und wieder  
ins Bild geschoben





## Technische Aspekte - Aufnahme



- Kamera: SmartPhone, Tablet, iPad, ... Spiegelreflexkamera...
- Stativ: auch selbst hergestellt, Fernauslösung (z.B. JOBY Grip Tight one)
- Tonaufnahme: internes/externes Mik, Kopfhörer mit integriertem Mik
- Nebengeräusche vermeiden
- Hintergrundmusik?
- Licht: hell, Tageslicht, warmes oder strahlendes Licht (Spots), Schatten!
- Hintergrund einfach halten (uni, "Leinwand", Aufnahmeecke einrichten)
- Perspektive: Frontal- oder Vogelperspektive oder ...
- Schärfeneinstellung

# Video

## Technische Aspekte - Verarbeitung



- Aufnahme: Kamera nicht drehen! Videos üblicherweise im Querformat
- Datei-Format: übliches Format wählen (z.B. mp4)
- Drehen von Videos ist möglich, aber man muss wissen, wie machen
- Diverse Apps
- Aufwand der technischen Verarbeitung variiert je nach Aufnahmetechnik

# Video

## Einfach hergestellt....



- keine zu hohen Erwartungen, sich Fehler eingestehen
- auf den Geräten vorhandene, einfach und intuitiv zu bedienende Software (z.B. App "Perfect Video")
- TESTLAUF – so merkt man zu Beginn, was falsch läuft (z.B. Bildformat)
- Einfach herstellen ist relativ, aber...
  - OneShot-Technik
  - Realaufnahme soweit wie möglich
  - Analoges Herstellen von Skizzen/Bildern
  - Vorbereiten und Bereitlegen des ganzen Materials, auch der Elemente der (erklärenden) Bilder (CommonCraft-Technik)
  - Üben: Übung macht den Meister!

## Video

### Einfach hergestellt.... selbst versuchen



#### **Der Luftballon in der Flasche:**

- Kann ich einen Luftballon in einer (PET-)Flasche drin aufblasen...?

#### **Das Bechertelefon:**

- Wie funktioniert ein Bechertelefon (Schnurtelefon)?

#### **Berg aus Wasser:**

- Wieso läuft das Wasser nicht über...?

oder ein **eigenes Experiment**

- Bildungserver Hessen (2012). Checkliste für die Qualität von Lernvideos. Online unter:  
[https://lernarchiv.bildung.hessen.de/medien/praxis/gestalten/lernpfad\\_lernvideo/checklistequalitaet.pdf](https://lernarchiv.bildung.hessen.de/medien/praxis/gestalten/lernpfad_lernvideo/checklistequalitaet.pdf) (20.2.2019)
- Karrer, J. (2019). Erstellen von Experimentiervideos – Wie können Lernvideos zur Erklärung von Experimenten mit einfachen technischen Mitteln erstellt werden?. Bachelorarbeit. PHSG
- Schön, S. & Ebner, M. (2013). Gute Lernvideos ... so gelingen Web-Videos zum Lernen! Norderstedt: Books on Demand GmbH
- Werner, K. & Werner, H. (2013) Jeder kann Video! Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft
- YouTube: "Kurz erklärt: Wie wird ein Lernfilm gemacht?" ([https://www.youtube.com/watch?v=AHrz\\_ZVHWGo](https://www.youtube.com/watch?v=AHrz_ZVHWGo))