

UNBLACKTHEBOX: Alternative Checkliste und EdTechReflektor für kritische Lernsoftware-Bewertung

Prof. Dr. Paula Bleckmann

DANKE: Die Folien zur Bewertung von Lernsoftware stammen aus einem Seminar im Zertifikatskurs Medienbildung 360 Grad –
Mündige Kita und Grundschule

Sieglinde bedauert sehr, dass sie nicht dabei sein kann und bat uns, etwas Passendes zu ihren Folien zu sagen 😊

Dr. Sieglinde Jornitz; DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Initiative Unblack the Box

UNBLACK
THE B</>X

- **Für einen (selbst)bewussten Umgang mit digitalen Datentechnologien in Bildungseinrichtungen**
- Gegründet 2019 als Netzwerkinitiative von Wissenschaftlerinnen aus Erziehungswissenschaft, Soziologie, Bildungsinformatik, Medien- und Gesundheitspädagogik sowie Lehrkräften in Schule, Hochschule bzw. Lehreraus- und –fortbildung
- Ziel, Bildungseinrichtungen, Lehrkräfte und DozentInnen zu befähigen, der wachsenden Verdichtung und Digitalisierung von Bildung auch ohne umfangreiche informatische Kenntnisse mit aufgeklärter, kritisch-bewusster Entscheidungs- und Gestaltungsfähigkeit zu begegnen
- <https://unblackthebox.org/>

Kurzüberblick Alternative Checkliste...

- ... für die Auseinandersetzung mit digitalen Technologien im Hinblick auf
 - **Design und Entwicklungs- / Verkaufshintergründe:**
 - Wie transparent ist die Modellierung?
 - Inwieweit ist künstliche Intelligenz involviert?
 - Wo fließen die Daten hin?
 - Wer berät/schult mit welcher Logik?
 - Wer steckt hinter dem Tool?
 - Was sind die bildungspolitischen Hintergründe?
 - **Wirkungskontext und NutzerInnen:**
 - Was sind mögliche gesundheitliche Folgen (körperlich)?
 - Was sind mögliche gesundheitliche Folgen (psychosozial)?
 - Welche Art Lernen/Bildung macht die Software (nicht) möglich?
 - Inwieweit gibt die Software / die Plattform Möglichkeiten der (pädagogischen) Gestaltbarkeit?
 - Welche Formen des Nudging, z.B. Gamifizierung oder Visualisierung, gibt es?
 - Wie (viel) wird überwacht?

Kontext: Positionspapier

„Zahlreiche Stimmen aus der Wissenschaft plädieren inzwischen jedoch ganz klar und empirisch fundiert **für eine realistischere Einschätzung** dessen, was digitale Technologien leisten können und was nicht. **Die Rede von ‹Potenzialen› ist nicht mit faktischen positiven Wirkungen zu verwechseln und bedarf einer Demystifizierung.** Daher wird gefordert, bei der Bewertung der Nutzen digitaler Technologien die mit dem Einsatz verbundenen Risiken und nicht-intendierten Effekte systematisch(er) mit einzubeziehen. Also etwa, **dass mit jedem Einsatz von Learning Analytics pädagogische Entscheidungsmomente (zu unterschiedlichen Graden) in algorithmische Entscheidungssysteme verschoben werden, diese Entscheidungssysteme jedoch oftmals nicht pädagogisch fundiert (genug) oder (ausreichend) adaptierbar sind.** Oder, dass mit gamifizierten digitalen Lernumgebungen zwar die (kurzfristige) Motivation von Kindern gesteigert werden mag, aber damit gleichzeitig eine Fokussierung auf (ggf. konkurrenzbasierte) Belohnungssysteme (re-)produziert wird.“ Positionspapier 2021:4



Fokus heute: Nicht Schulorganisations-Software, nicht Online-Ressourcen für Lehrkräfte, sondern:
3 von 7 Aspekten zur Begutachtung
von Lernsoftware für SuS

- 1. Zugang zu Unterrichtsthemen**
- 2. Einüben von Routinen vs. Erarbeitung von Neuem**
3. Aus Fehlern lernen
4. Konzentration auf das digital Präsentierte
5. Erarbeitung von Neuem - ein Muster für alle*s
- 6. Bewertungs- / Belohnungssysteme**
7. Auswertungsübersichten (Dashboards)

1. Welche Form des Zugangs zu Unterrichtsthemen?

- **3 Beispiele**

UNBLACK
THE B</>X

Zugang zu Unterrichtsthemen (1)

UNBLACK
THE B</>X

APAeK - Archiv für pädagogische Kasuistik (<http://www.apaek.uni-frankfurt.de>)

Finish
Reset

too 44

Question 1
take

t	a	h	l	o
r	k	c	a	n
m	h	t	t	l
x	m	o	b	b

Time bonus 44
Score 0
Top score 105

Skip

URL des Datensatzes: <http://www.apaek.uni-frankfurt.de/2197>

26 von 36

Unbekannte Englischsoftware
aus einem Unterrichtstranskript
(Apaek 2197)

Zugang zu Unterrichtsthemen (1)

- Antolin-Plattform
- <https://antolin.westermann.de/>
- Leseförderung von Klasse 1 bis 10
- „Antolin stellt Quizfragen zu mehr als 115.000 Kinder- und Jugendbüchern“

Zugang zu Unterrichtsthemen (1)

 **Madita**
von: Lindgren, Astrid

Verbleibende Zeit: 19:14



[Überspringen](#)

?

!

 Madita und Lisabet spielten eine Szene aus der Bibel nach. Welche?

 Der Durchzug durch das Rote Meer

 Maria und Josef auf der Flucht aus Ägypten

 Moses im Schilf

 0 Punkte [Weiter](#)

1/15

Erste Frageseite eines Quiz bei Antolin, Beispielquiz der Website

Zugang zu Unterrichtsthemen (1)

UNBLACK
THE B</>X

Überblick Bücher PDFs Arbeitsblätter To-dos Auswertung Klassen

< Bücher

Grundfiguren und Grundkörper

Inhaltsverzeichnis

- Einleitung
- 1 Grundfiguren erkennen und darstellen
- 2 Darstellungen von Grundkörpern kennenlernen
- 3 Grundkörper erkennen und darstellen

Grundfiguren und Grundkörper

Bist Du bereits fit in diesem Thema?

Test zum Thema Grundfiguren und Grundkörper

Das lernst du hier:

- Grundfiguren erkennen und benennen
- Charakteristische Eigenschaften der Grundfiguren beschreiben
- Grundfiguren zeichnen
- Grundkörper erkennen und benennen
- Charakteristische Eigenschaften der Grundkörper beschreiben
- Netze und Schrägbilder von geometrischen Körpern zeichnen

Das kannst du schon:

- Parallele und senkrechte Geraden erkennen und zeichnen
- Achsensymmetrie erkennen
- Winkelarten unterscheiden
- Winkel zeichnen und messen
- Punkte in ein Koordinatensystem eintragen

Wissen wiederholen:

- + Senkrecht
- + Parallel
- + Winkelarten
- + Achsensymmetrie
- + Koordinaten eines Punktes

Vorwissen zum Thema Grundfiguren und Grundkörper

Einleitung

Im Alltag begegnen dir häufig komplexe Formen, die sich bei genauerem Hinschauen als Kombinationen von einfacheren Objekten wie Rechtecken, Zylindern oder auch Pyramiden herausstellen. Es kann also wichtig sein, deren Eigenschaften und Darstellungen zu kennen.

Überblick Bücher PDFs Arbeitsblätter To-dos Auswertung Klassen

< Bücher

Grundfiguren und Grundkörper

Inhaltsverzeichnis

- Einleitung
- 1 Grundfiguren erkennen und darstellen
- 2 Darstellungen von Grundkörpern kennenlernen
- 3 Grundkörper erkennen und darstellen

Einleitung

Im Alltag begegnen dir häufig komplexe Formen, die sich bei genauerem Hinschauen als Kombinationen von einfacheren Objekten wie Rechtecken, Zylindern oder auch Pyramiden herausstellen. Es kann also wichtig sein, deren Eigenschaften und Darstellungen zu kennen.

Welche geometrischen Figuren und Körper kannst du zum Beispiel in dem abgebildeten Bauwerk entdecken?

In diesem Buch lernst du die geometrischen **Grundfiguren** und **Grundkörper** zu erkennen, zu benennen und deren charakteristischen Eigenschaften zu beschreiben. Außerdem lernst du verschiedene **Vierecksarten zu konstruieren**, sowie **Netze und Schrägbilder** von geometrischen Körpern zu zeichnen.



1 Grundfiguren erkennen und darstellen

- 1 Eigenschaften von Dreiecken beschreiben
- 2 Eigenschaften von Vierecken beschreiben
- 3 Grundfiguren mit gegebenen Eigenschaften erkennen
- 4 Symmetrieachsen in Grundfiguren erkennen und einzeichnen
- 5 Grundfiguren als Zusammensetzung anderer Grundfiguren erkennen
- 6 Vierecke in einem Graphennetz identifizieren und benennen

Beispiel: bettermarks, Startseite eines Thementeils

1. Zugang zu Unterrichtsthemen

- Im Kern bieten die Lernplattformen **vor allem Aufgaben** an. Diese sind meist zu Einheiten gebunden. Wenn in ein Thema einmal eingeführt werden sollte, dann geschieht dies meist über **Texte**. D.h. es handelt sich um einen sehr eingeschränkten didaktischen Zugang. **Die Aufgabe repräsentiert bei Lernplattformen den Zugang zur Welt.**

Ginge das prinzipiell auch anders?

2. Einüben von Routinen oder Erarbeitung von Neuem?

- 1 Beispiel

Einüben von Routinen (2):

- Beispiel: Realmath
- <https://realmath.de>
- Realmath.de ist eine freie web-basiert Lernsoftware für Mathematik
- Es ist eine spezifische Lernsoftware: Übungssoftware
- Das Angebot deckt den gesamten Lehrplan für Mathematik in der Sekundarstufe I ab
- Jede einzelne Übung ist in eine Einheit oder ein ganzes Set von Aufgaben eingebettet. Alle Aufgaben einer Einheit sind in Art und Form identisch.

Einüben von Routinen (2)



realmath.de

MATHE 5-10 MATHE A-Z NEUES LERNWEGE WIKI FORUM

Veranschaulichen
Üben
Verstehen

$$k = \frac{|ZA'|}{|ZA|}$$

Europa unterrichtet mit realmath.de

Hunderttausend Schülerinnen und Schüler und deren Lehrkräfte aus Deutschland, Österreich, Südtirol, Estland, Lichtenstein, Luxemburg, Finnland und der Schweiz nutzen realmath.de seit 18 Jahren **kostenfrei** im Unterricht und zum Lernen zuhause.

« Mathe 5-10

Mathe A-Z »

Einüben von Routinen (2)

realmath.de

MATHE 5-10 MATHE A-Z NEUES LERNWEGE WIKI FORUM

Winkel »

Winkelarten erkennen

Hier kannst du dein Wissen über **Winkelarten** unter Beweis stellen.
Beim Seitenstart wurde eine Zeichnung mit einem Winkel erzeugt.
Deine Aufgabe besteht darin, die Winkelart anzugeben.
Klicke dazu das entsprechende Kästchen an.

Mit **prüfe** kannst du dein Ergebnis prüfen lassen.
Mit **neu** kannst du dir neue Aufgaben stellen lassen.

Schaffst du mehr als **199 Punkte**?

[Punkte in Highscore eintragen](#)

Winkelart erkennen

Zu welcher Winkelart gehört der Winkel?

<input type="checkbox"/> Vollwinkel	<input type="checkbox"/> überstumpfer Winkel
<input type="checkbox"/> rechter Winkel	<input type="checkbox"/> stumpfer Winkel
<input type="checkbox"/> spitzer Winkel	<input type="checkbox"/> gestreckter Winkel

prüfe **neu**

Aktueller Stand: 0 Punkte

realmath.de

... mehr als nur Üben

Spenden

für kostenfreie Bildung

Spenden Impressum · Datenschutz © 2004-2022, Andreas Meier

Beispielseite aus Realmath, Geometrische Grundbegriffe, Winkel, Winkelart erkennen

2. Einüben von Routinen statt Erarbeitung von Neuem

- Den Kern der meisten Lernsoftware bilden **Sets an Aufgaben**. Sie zeichnen sich vornehmlich dadurch aus, dass **bereits Gewusstes abgefragt wird**. Äußeres Kennzeichen hierfür sind Aufgabenformate wie z.B. multiple choice, **nicht aber die freie Beantwortung in ganzen Sätzen**. Wenn Lernsoftware also auf das **Üben von bereits Vermitteltem** fokussiert, findet zugleich eine **Reduktion des Lernens** statt: Es wird weniger ein neues und unbekanntes Sachgebiet erarbeitet, als Bekanntes abgerufen und erinnert. Im Kern findet hier **kein Verstehen von etwas Unbekanntem** statt, sondern das **Einüben von Routinen durch Wiederholung**.

Ginge das prinzipiell auch anders?

6. Bewertungs- / Belohnungssysteme

- 3 Beispiele

Bewertungs- / Belohnungssysteme (6)

Punkte und Figur

Madita
von: Lindgren, Astrid

Verbleibende Zeit: 18:42

Madita und Lisabet spielten eine Szene aus der Bibel nach. Welche?

- Der Durchzug durch das Rote Meer
- Maria und Josef auf der Flucht aus Ägypten
- Moses im Schilf ✓

RICHTIG: Du bekommst 4 Punkte.

4 Punkte Weiter



Beispielseite: Antolin, Rückmeldung zu Aufgabe und Bewertung

Bewertungs- / Belohnungssysteme (6)

UNBLACK
THE B</>X

Punkte werden
abgezogen

Madita
von: Lindgren, Astrid

Verbleibende Zeit: 19:41

?

!

"Aber dann fängt Madita an, darüber nachzugrübeln. Abbe hat ihr erzählt, dass mal einer mit einem großen Schirm aus seinem Flugzeug gesprungen ist." Was machte Madita kurz darauf?

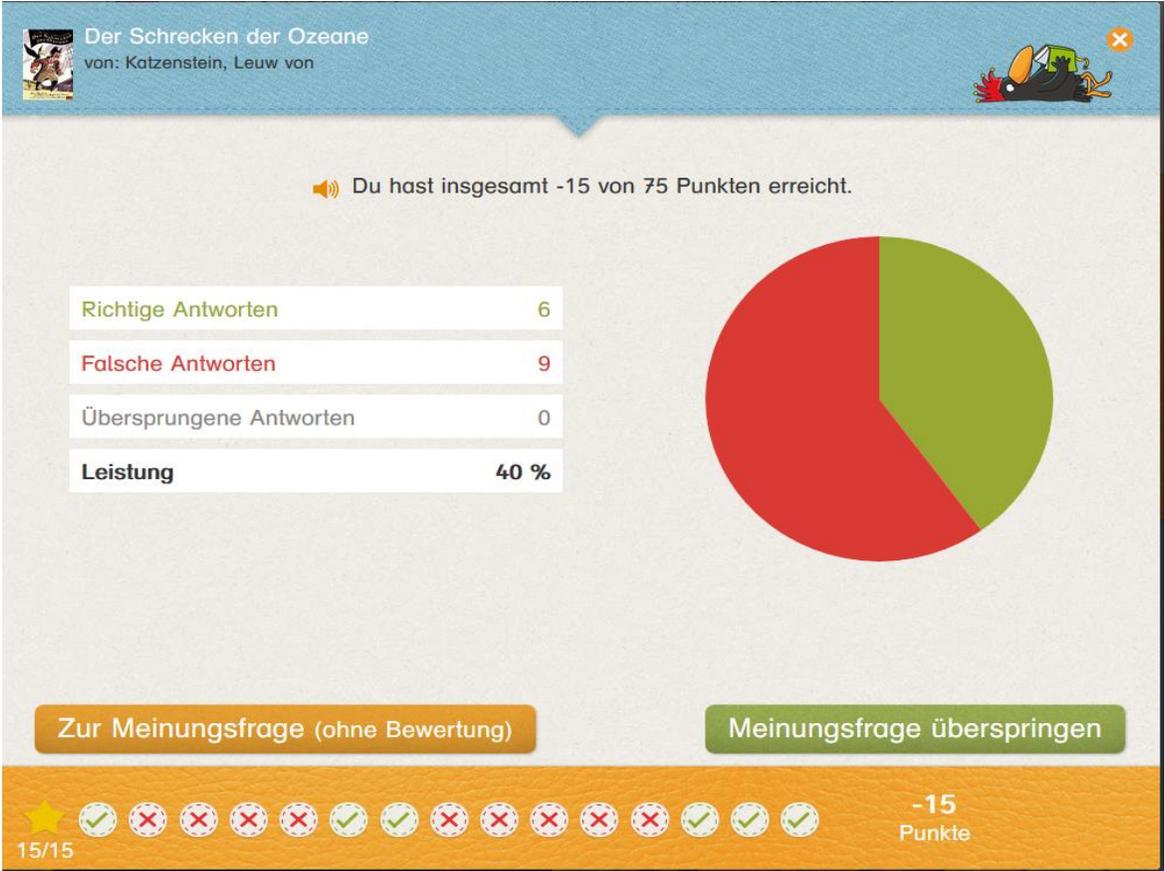
- Sie sah im Lexikon nach, ob dies auch wirklich stimmte.
- Sie ging ins Reisebüro und wollte einen Flug nach Stockholm bestellen. ✘
- Sie sprang selbst mit einem Schirm vom Hausdach.

 ✘ FALSCH: Dir werden 4 Punkte abgezogen.

4 Punkte Weiter

Beispielseite: Antolin, Rückmeldung zu Aufgabe und Bewertung

Auswertungsübersicht - Dashboards (7)



Beispiel: Antolin,
Ergebnisauswertung für Schüler*in

Bewertungs- / Belohnungssysteme (6)

Scoring

realmath.de

MATHEMATIK

Winkel

Winkelarten erkennen

Hier kannst du dein Wissen über **Winkelarten** unter Beweis stellen. Beim Seitenstart wurde eine Zeichnung mit einem Winkel erzeugt. Deine Aufgabe besteht darin, die Winkelart anzugeben. Klicke dazu das entsprechende Kästchen an.

Mit **prüfe** kannst du dein Ergebnis prüfen lassen.

Mit **neu** kannst du dir neue Aufgaben stellen lassen.

Schaffst du mehr als **199 Punkte**?

[Punkte in Highscore eintragen](#)

Impressum · Datenschutz © 2004

Winkelarten erkennen

Zu welcher Winkelart gehört der Winkel?

Vollwinkel überstumpfer Winkel
 rechter Winkel stumpfer Winkel
 spitzer Winkel gestreckter Winkel

prüfe **neu**

Ausgezeichnet! Perfekt gelöst.
Aktueller Stand: 20 Punkte

Beispiel: Realmath

Highscore
Punkte eintragen

Du hast bei der Aufgabe **Winkelarten erkennen** **20** Punkte erreicht.

Die Eingabe der nachfolgenden Daten ist freiwillig. Anschließend kannst du deinen Highscore abschicken. Verwende keine Umlaute wie ö oder ä.

Beispiel: **Martina aus Koeln**
Name:

Land:

Schulart:

Klasse:

Schulname:

Highscore abschicken

Winkelarten erkennen

Deine Daten:

Name: Martina
Punkte: 20
Land: Deutschland
Schulart: Mittelschule
Klasse: 6
Schule: Andere Schule

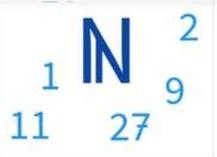
Aktuelle Rangliste -weltweit-

Rang	Name	Punkte	Land	Schulart	Klasse
1	KING Madi aus Olm	20822	---	---	---
2	KING Madi aus Olm	18402	Deutschland	Gymnasium	6a
3	Lomax aus Fickelw	14035	---	---	---
4	Titel	12145	---	---	6a
5	Halley aus Gilham	12002	Deutschland	Gymnasium	6
6	Nora Bad Münsterfeld	11550	Deutschland	Realschule	6c
7	Akiva Sc	11325	Deutschland	Realschule	6c
8	Raphael von Schind	11250	Deutschland	Realschule	6c
9	Kayra	10102	Deutschland	Realschule	5c
10	Lenny	10002	Deutschland	Gesamtschule	6
11	Lenny	10002	Deutschland	Gesamtschule	6
12	tyl aus großen	5935	nach D4-CH	Integrationsklasse	---
13	Valentin aus Interne	5575	Deutschland	Realschule	5
14	Malle aus Hattigen	7102	Deutschland	Gesamtschule	6a

Sterne & Co. zum Tausch

UNBLACK
THE B</>X

Natürliche Zahlen



Natürliche Zahlen kennenlernen ★★★★☆ ...
Zuletzt gestartet

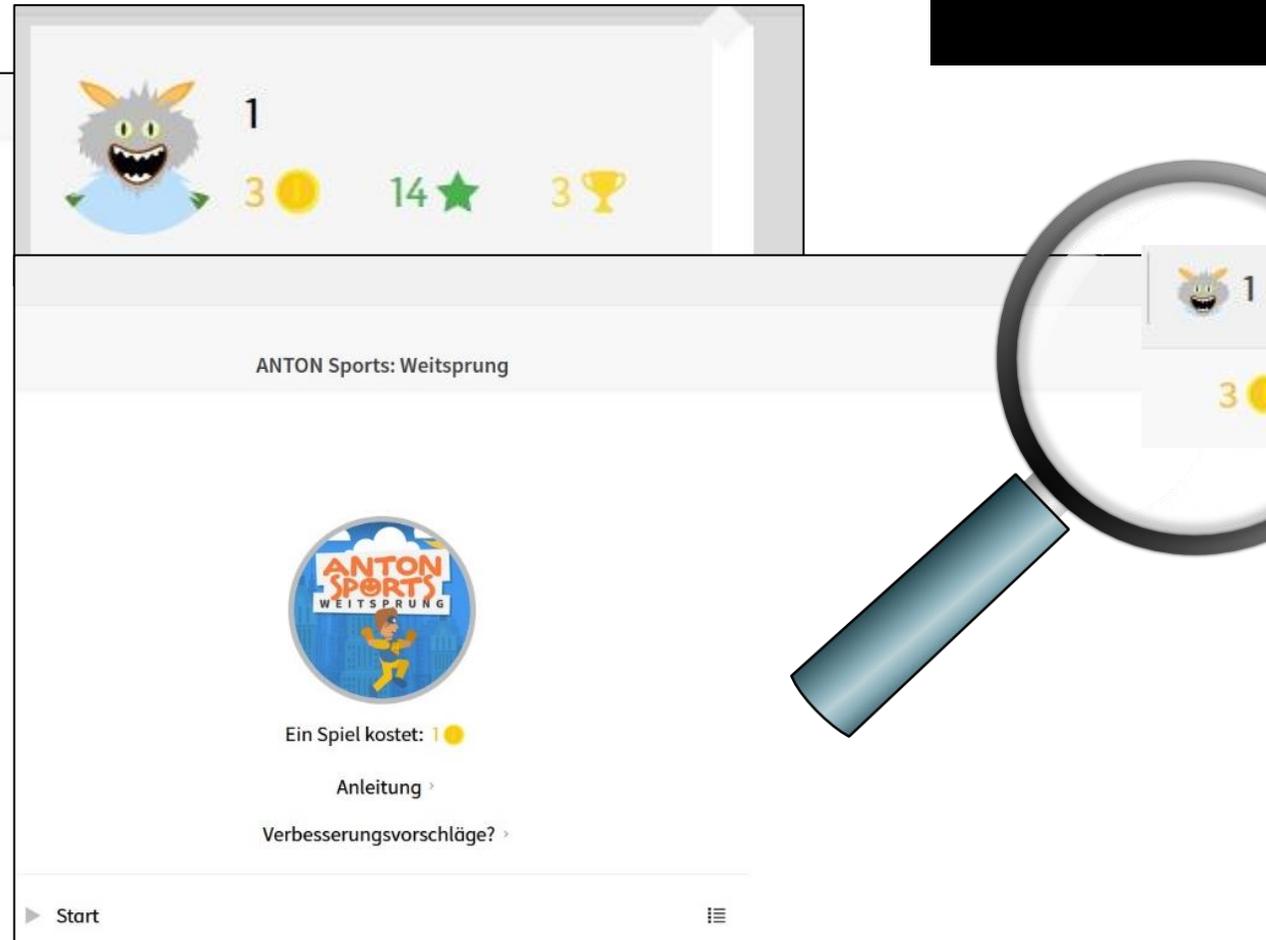
Vorgänger und Nachfolger (1) ★★★★☆ ...

Gerade und ungerade Zahlen ★★★★☆ ...

Primzahlen ★★★★☆ ...

Vorgänger und Nachfolger (2) ★★★★☆ ...

Test ★★★★★ ...



1
3  14  3 

ANTON Sports: Weitsprung

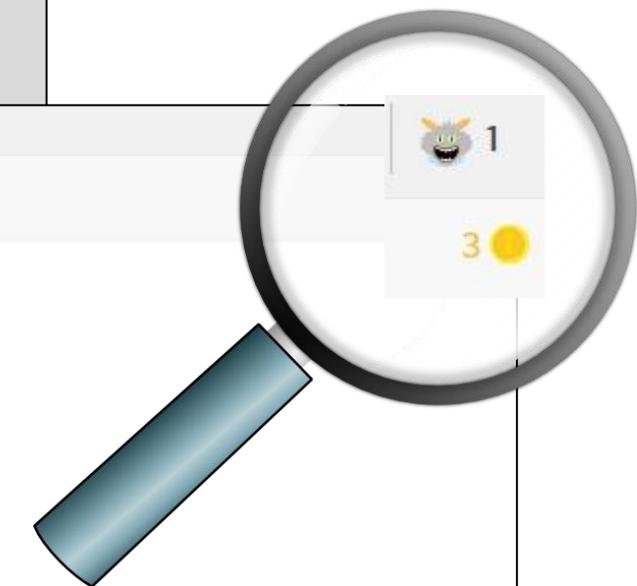


Ein Spiel kostet: 1 

Anleitung >

Verbesserungsvorschläge? >

Start 



Beispiel: Anton

6. Bewertungs- / Belohnungssysteme

- In den Lernplattformen sind in der Regel **Bewertungssysteme einprogrammiert**. D.h. wie und mit welcher Punktzahl eine Aufgabe bewertet wird, kann nicht verändert werden. Darüber hinaus führen die Plattformen vermehrt **Bewertungssysteme grafischer Art**, wie Zahlen, Sterne, Kronen, Farbcodierungen etc. ein. Diese Rückmeldungen vom System haben eine **starke suggestive Kraft**. Daher ist es notwendig, dass Lehrer*innen sich darüber **aufklären, wie das Bewertungssystem der Plattformen zu ihren eigenen pädagogischen Bewertungssystemen passen bzw. wie sie diese in die Klasse oder Gruppe hinein vermitteln**.

Apps/Plattformen, die im Anschluss an den Workshop gerne zum Ausprobieren des EdTechReflektor bzw. der alternativen Checkliste verwendet werden können:

1. Anton-App

<https://anton.app/de/>

- Als „LernApp für die Schule“, für Smartphone, Tablet und Computer
- Klassenstufe 1-10
- Fächer: Mathematik, Deutsch, Englisch, Sachunterricht, Biologie, Musik, DaZ
- Kostenfrei
- Anmeldung notwendig
- Verspricht 100.000 Aufgaben und mehr als 200 Übungstypen, Lernspiele und interaktive Erklärungen

jornitz@dipf.de

Passwort: frankfurt

2. Plattform School to go

<https://schooltogo.de/>

- Versteht sich als Initiative, die Bildung und Digitalisierung im Blick hat
- Erarbeitet und eingerichtet durch Wissenschaftler*innen und Hochschulinstitutionen
- Selbstbeschreibung: <https://schooltogo.de/initiative/>
- Klassenstufe 1-12
- Fächer: Deutsch, Fremssprachen, MINT, „Mix“
- Kostenfrei

3. Plattform School to go

<https://schooltogo.de/>

Beispiele:

- Interaktive Simulation: <https://www.planet-schule.de/mm/energieumwandlung/>
- Lerntour: <https://beiki.de/lernspiel/l00lt.html>
- Experiment: <https://www.geo.de/geolino/basteln/15811-rtkl-experiment-backpulver-vulkan>
- interaktives Lesebuch:
https://ec.europa.eu/environment/pubs/children/zoe/index_de.htm
- Quiz, Videos, Artikel, Podcast, etc.

4. Plattform LearningApps

<https://learningapps.org>

- Vorschule bis berufliche Schulen
- Nahezu alle Fächer
- Kern bilden digitale Aufgabenformate

5. Weitere Plattformen

<https://www.scoyo.de/>

<https://scobees.com/>

Westermann-Produkte:

<https://www.kapiert.de/>

<https://zahlenzorro.westermann.de/>

<https://onlinediagnose.westermann.de/>

Fokus: digitale Lernmedien

Reflexionsfragen von Dr. Sieglinde Jornitz

- Welchen didaktisch-erzieherischen Zugang stiftet Lernsoftware zum Thema?
- Für welche Unterrichtsphasen ist sie geeignet?
- Welche Aufgabenarten und Antwortformate sind vorherrschend?
- Für welche SchülerInnen ist sie (nicht) geeignet?
- Verändert sich das Unterrichtsziel durch die Lernsoftware?