

# DIGITAL LERNEN

---

Das Einmaleins der Interaktiven Lehrmedien





## SCHULE

Vorwort

# VORWORT

---

Im Rahmen des Kurses „Lehrmedien Sommersemester 2018“ der Hochschule der Medien in Stuttgart, soll ein E-Book vom gesamten Jahrgang 17/18 des Studienganges Informationsdesign gestaltet und umgesetzt werden. Ziel und Zweck der Arbeit ist hierbei, ein E-Book zu entwerfen, das die Grundlagen interaktiver Lehrmedien behandelt und Vor- und Nachteile gegenüber herkömmlichen Lehrmethoden aufzeigt. Dazu gehören unter anderem die Themen der Interaktion bei Lehrmedien, die Anhaltspunkte eines guten Lehrmediums oder auch Tools und Programme zum Erstellen dieser Medien.

Ein kleiner Exkurs in die Wissens- und Lernforschung soll aufzeigen, wie so es so wichtig ist, Lehrmedien ansprechend zu konzipieren. Studien haben gezeigt, dass Kinder den Drang haben die Welt und das Leben um sich herum zu begreifen und zu verstehen. Die Begeisterung für das Lernen an sich können Kinder hierbei nur schwer aufbringen, insbesondere wenn Außenstehende es von ihnen erwarten (Mechsner, 2004). Die Frage, die sich schließlich stellt ist, wie man Kinder und Schüler zum Lernen motivieren kann. Die „Verstärkertheorie des Lernens“ galt hierbei lange Zeit als optimale Lernunterstützung (Mechsner, 2004). Durch Belohnung werden Verhaltensweisen wiederholt, durch Bestrafung werden sie unterbunden. Hirnforscher zeigen allerdings, dass insbesondere der Spaß-Faktor das Lernen unterstützt. Daraus lässt sich schließen, dass Lehrmedien- und Methoden so entwickelt werden sollten, dass sie faszinieren und die Schüler zum selbstständigen Lernen motiviert werden (Mechsner, 2004). »





## **SCHULE**

*Vorwort*

---

Ginge es nach Frederic Vester (1978), deutscher Biochemiker, Forscher und Professor, fehlt die Lernbereitschaft für einen fremden Stoff, wenn keine Faszination und Neugier geweckt wird. Die Konfrontation mit dem Unbekannten löse demnach eine Stimulation der Gehirnareale aus, die bei starker Reaktion eine Abwehrhaltung hervorrufen. Das Lernen ist demnach schwer möglich. Vertraute Verpackungen für Lerninhalte mildern diese Abwehrhaltung, implizieren demnach das Gefühl der Wiedererkennung und fördern somit den Lernprozess (Vester, 1978).

Aus diesem Grund richtet sich dieses E-Book insbesondere an Lehrerinnen und Lehrer, Lehrbeauftragte oder Professorinnen und Professoren, die mithilfe dieser Inhalte Ihre Lehrmethoden anpassen und erneuern wollen. Hiermit soll eine Grundlage geschaffen werden, einen Überblick über die Möglichkeiten des Lehrens aber auch die Verwendung interaktiver Konzepte und derer Erstellung geboten werden. Ebenso kann das E-Book in Zusammenarbeit mit Schülern verwendet werden, um passende Konzepte im Plenum zu entwickeln und diese auf die eigenen Bedürfnisse und Gestaltungsmöglichkeiten anzupassen.

Da es uns als Studenten ein Anliegen ist, dass das Lernen und Lehren stetig optimiert wird und ein dynamischer Prozess bleibt, der Forschungsansätze und neue Entwicklungen nutzt, ist dieses E-Book zum kostenlosen Download.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und hoffen, Sie inspirieren zu können.





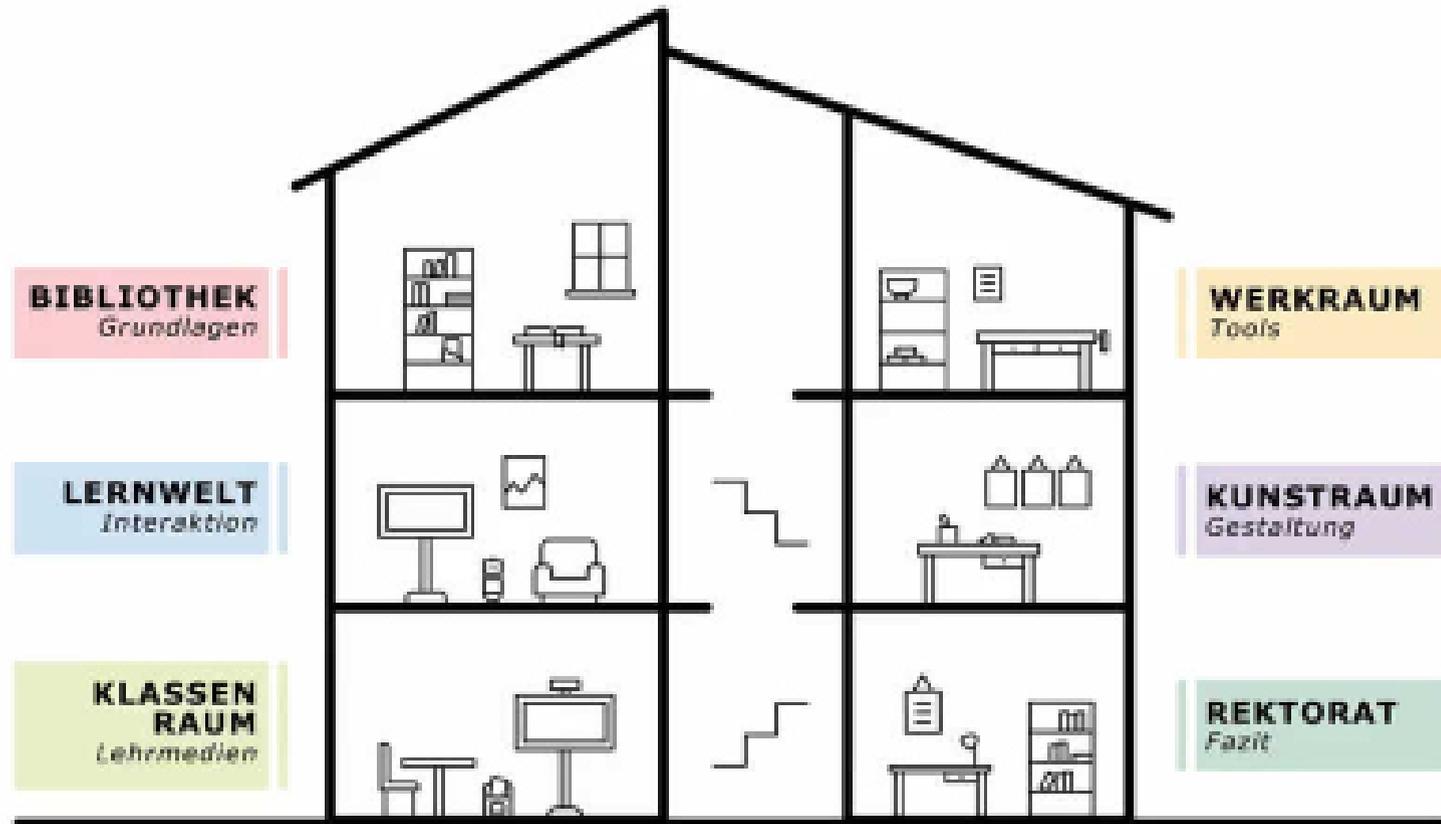
**SCHULE**  
*Tutorial*



**GRUNDRISS**  
*Inhalts-  
verzeichnis*

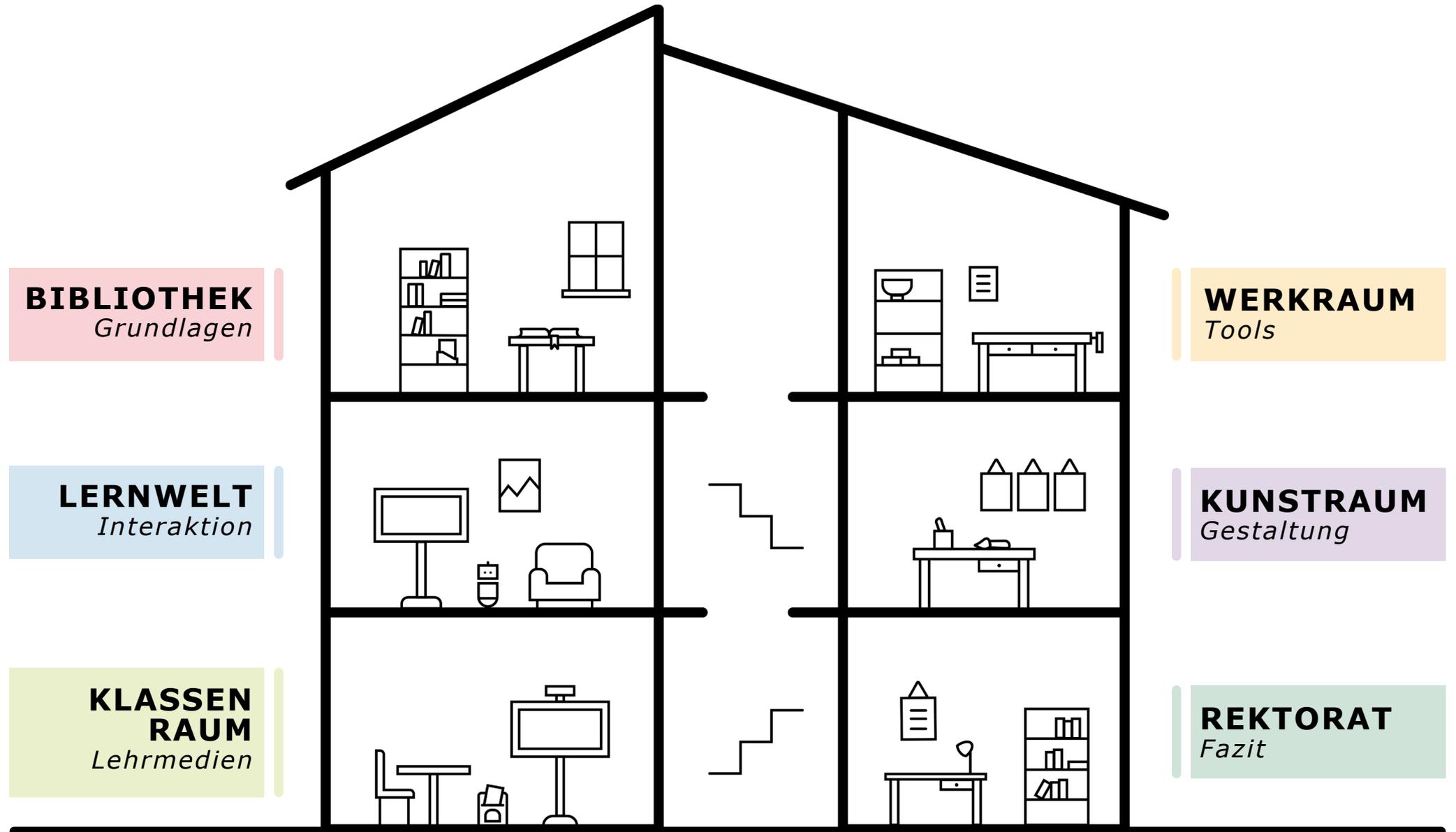


# Tutorial





**SCHULE**  
*Inhalts-  
verzeichnis*





## BIBLIOTHEK *Inhalt*



## MEDIEN & LERNEN

Dieses Kapitel befasst sich dem Medienbegriff und den Lernprozess. Durch ein besseres Verständnis des Lernprozesses, soll die Medienauswahl erleichtert werden.





## BIBLIOTHEK Überblick

# MEDIEN & LERNEN

Im Zuge der Digitalisierung gewinnen die sogenannten neuen digitalen Medien im Bildungsbereich mehr und mehr an Bedeutung. Doch um sie so einsetzen zu können, dass sie den Unterricht verbessern, ist es zunächst wichtig zu verstehen, was Medien überhaupt sind oder wie der Lernprozess funktioniert.

Eine allgemeingültige Definition des Medienbegriffs existiert nicht. Zusammenfassend kann allerdings gesagt werden, dass Medien schon immer ihren Platz in der zwischenmenschlichen Übermittlung von Informationen einnehmen. So hat jede Kommunikation eine mediale Komponente, sodass die Gestik und Mimik bereits als Medien gelten.

Um diese Medien sinnvoll einsetzen zu können, ist es wichtig, den Lernprozess zu verstehen. Denn allein durch die Nutzung neuer Medien kann der Lernprozess nicht aufgewertet werden. Vielmehr sind die Lerntheorien, die durch Medien praktisch umgesetzt werden können, wichtig. Drei wesentliche Lerntheorien sind:

- Der **Behaviorismus** nimmt an, dass der Mensch auf bestimmte Reize mit abgespeicherten Verhaltensweisen reagiert. Die Wahrscheinlichkeit das ein Mensch ein durch einen äußeren Einfluss ausgelöstes Verhalten wiederholt ist höher, wenn die Konsequenzen dieses Verhaltens als angenehm empfunden werden.
- Der **Kognitivismus** besagt, dass Wissen durch Verstehen und Verarbeiten von Informationen geschaffen wird. Informationen werden in komplexen

mentalen Strukturen verarbeitet. Es geht darum Problemlösungsverfahren zu erlernen.

- Der **Konstruktivismus** behauptet, dass wir lediglich Eindrücke aus den Außenwelt aufnehmen, die erst im Gehirn zu Informationen verarbeitet werden. So malt sich das Gehirn aus, wie die Welt ist, ohne zu wissen, wie sie tatsächlich ist. Das bedeutet, dass Wissen immer subjektiv und von den Vorerfahrungen abhängig ist.

Analog dazu entwickelten sich im Laufe der Jahre auch unterschiedliche Theorien zu Lernstilen und Lerntypen. Vester (1975) unterscheidet den auditiven, den visuellen, den haptischen sowie den intellektuellen Typ. Schrader (1994) unterteilt in Theoretiker, Anwendungsorientierter Musterschüler, Gleichgültige und Unsichere. Felder und Soloman (1988) unterscheiden nach vier Gegensatzpaaren: aktiv/reflektiv, sensorisch/intuitiv, visuell/verbal sowie sequentiell/global. Kolb (1984) unterscheidet vier Lernstile, die jedoch jeder Lernende in einem Prozess durchläuft. Eine Metaanalyse zeigt aber, dass eine Berücksichtigung von Lernstilen keine signifikanten Auswirkungen hat (Hattie, 2008).

Moderne Ansätze sehen einen Vorteil in problemlösungsorientierten Aufgaben und in der Einbettung von Wissen in einen Kontext (Lave & Wenger, 1991). Zudem kann kollaboratives Arbeiten in Gruppen zu einer tieferen Verarbeitung führen (Konrad, 2014) und Storytelling kann Wissen auf spannende Weise vermitteln (Brehmer & Becker 2017).





## BIBLIOTHEK

Durchblick

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen

# GRUNDBEGRIFFE DER MEDIENDIDAKTIK

Wenn wir uns mit Lehr- und Lernmedien beschäftigen, befinden wir uns im Bereich der Mediendidaktik. Doch bevor Vor-/Nachteile, Qualitätsansprüche und zukünftige Trends angesprochen werden können, sollten zunächst ein paar Begrifflichkeiten geklärt werden.

### Begriffsbestimmung

Die Mediendidaktik ist eine Teildisziplin der Medienpädagogik. Sie möchte herausfinden:

- wie Medien die Gestaltung des Unterrichts fördern
- welche Art des Lehrens und Lernens mit welchen Medien möglich oder sinnvoll ist
- wie der Nutzer selbst mit dem Medium umgeht.

Doch was wird unter einem Medium verstanden? Eine allgemeingültige Definition des Medienbegriffs existiert in dieser Form nicht, da unterschiedliche Wissenschaftsdisziplinen unterschiedliche Begriffsbestimmungen verwenden (Hoffmann, 2003, S. 14).

Zusammenfassend kann aber gesagt werden, dass Medien schon immer ihren Platz in der zwischenmenschlichen Übermittlung von Informationen einnehmen. Es geht darum zwischen dem Menschen und seiner Umwelt zu vermitteln. Das bedeutet, dass nicht nur Bücher oder Tafeln als Medien zu verstehen sind, sondern auch Straßen, Gebäude oder andere Menschen, da sie „Beziehung zwischen Menschen vermitteln, d.h. ermöglichen oder auch behindern können“ (Stiehler, 2005, S. 305).

Im Bereich der Mediendidaktik wird der Medienbegriff in fünf unterschiedliche Begriffe unterschieden. Abbildung 1 soll diese veranschaulichen. »

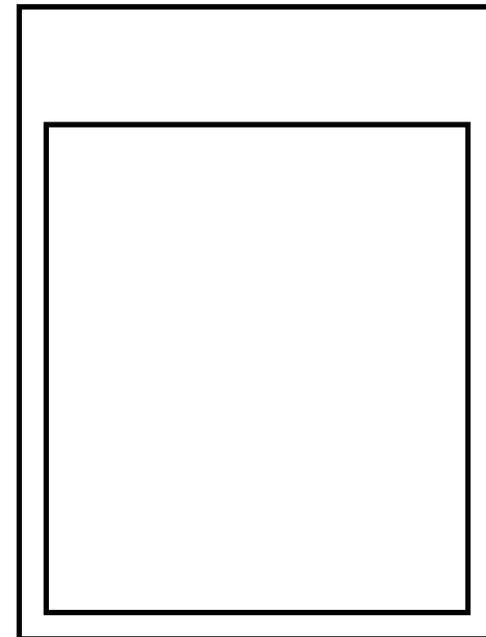


Abb. 1: Medienklassifizierung





## BIBLIOTHEK

*Durchblick*

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen



---

### Arten von Medien

Da es eine nahezu grenzenlose Anzahl an Medien gibt, hat sich die Mediendidaktik zur Aufgabe gemacht, Medien zu systematisieren. In dieser Weise soll die Auswahl eines Mediums für Lehrende und Lernende erleichtert werden. In den 1960/1970 entstand das Prinzip der sogenannten Medientaxonomien (Schwittmann 1973). Allerdings konnte sich keine durchsetzen. Heute werden Medien hauptsächlich nach ihrer Informationsvermittlung oder dem Grad des Technikbedarfs eingeteilt.

Medien werden hier nach der Art und Weise ihrer Informationsvermittlung eingeteilt (Frederking, 2012)

Medien können auch nach dem Grad des Technikbedarfs eingeteilt werden (Böhn & Seidler, 2008)



## **BIBLIOTHEK**

*Durchblick*

# **ANSÄTZE DER MEDIENDIDAKTIK**

---

Mit der rasanten Entwicklung der sogenannten „Neuen Medien“, verändert sich auch die Art wie und was an Schulen und Universitäten unterrichtet wird. Dementsprechend soll das Lernen möglichst multimedial aufbereitet werden – aber wird es dadurch besser und effektiver?

Um diese Fragen beantworten zu können, muss zunächst geklärt werden, wie Lernen überhaupt funktioniert. Denn Lernen wird nicht allein durch den Einsatz von Neuen Technologien besser. Nichtsdestotrotz können die Möglichkeiten der Neuen Medien den Lernprozess durchaus unterstützen.

Um einen Einblick in den Lernprozess zu ermöglichen, werden zunächst drei wesentliche Theorieansätze skizziert, nämlich: Lernen durch Verstärkung, Lernen durch Einsicht und Lernen durch Erleben und Interpretieren. »

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen





## BIBLIOTHEK

*Durchblick*

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen

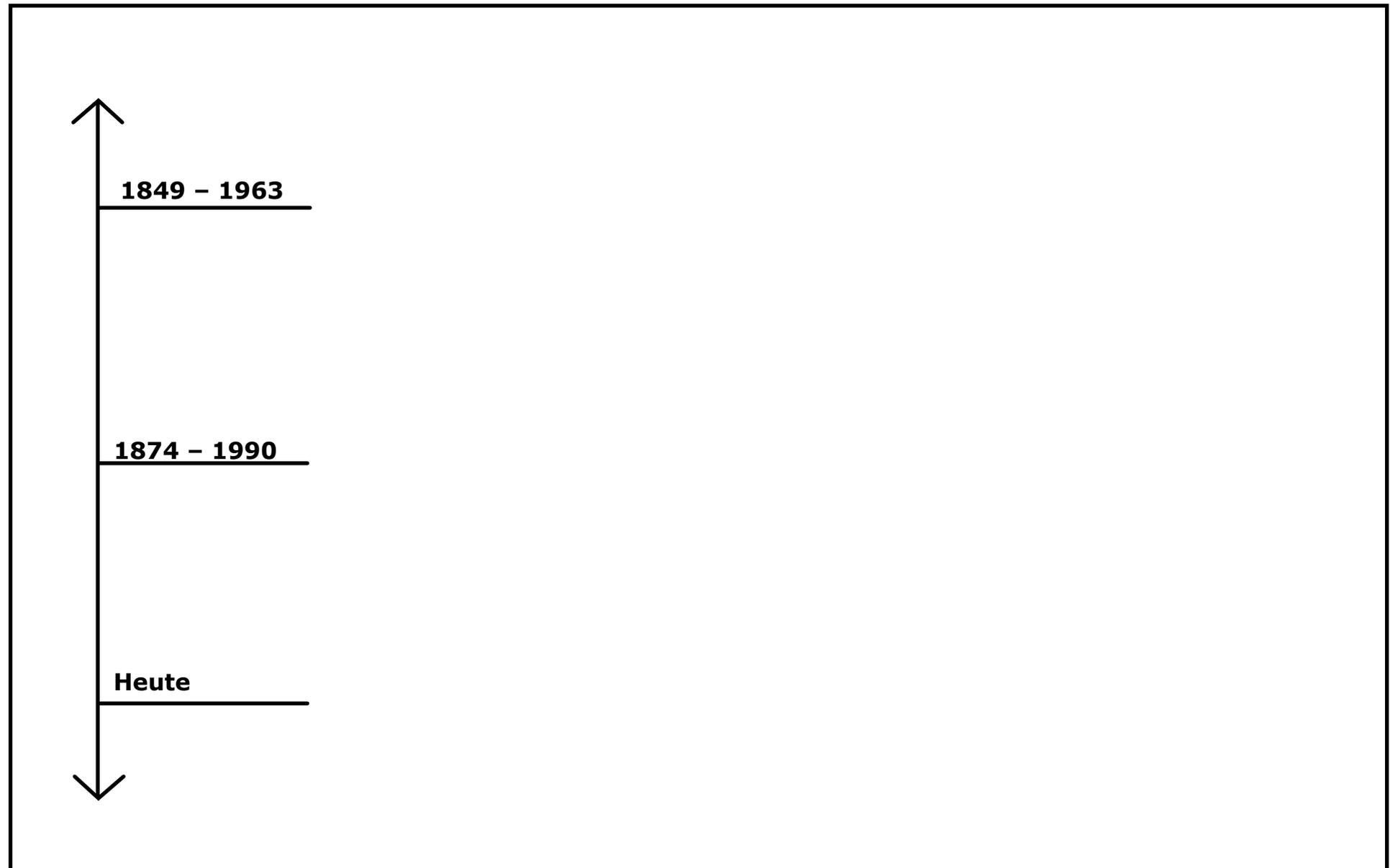


Abb. 2: Lernen durch Verstärkung





## BIBLIOTHEK

*Durchblick*

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen



Abb. 3: Lernen durch Einsicht





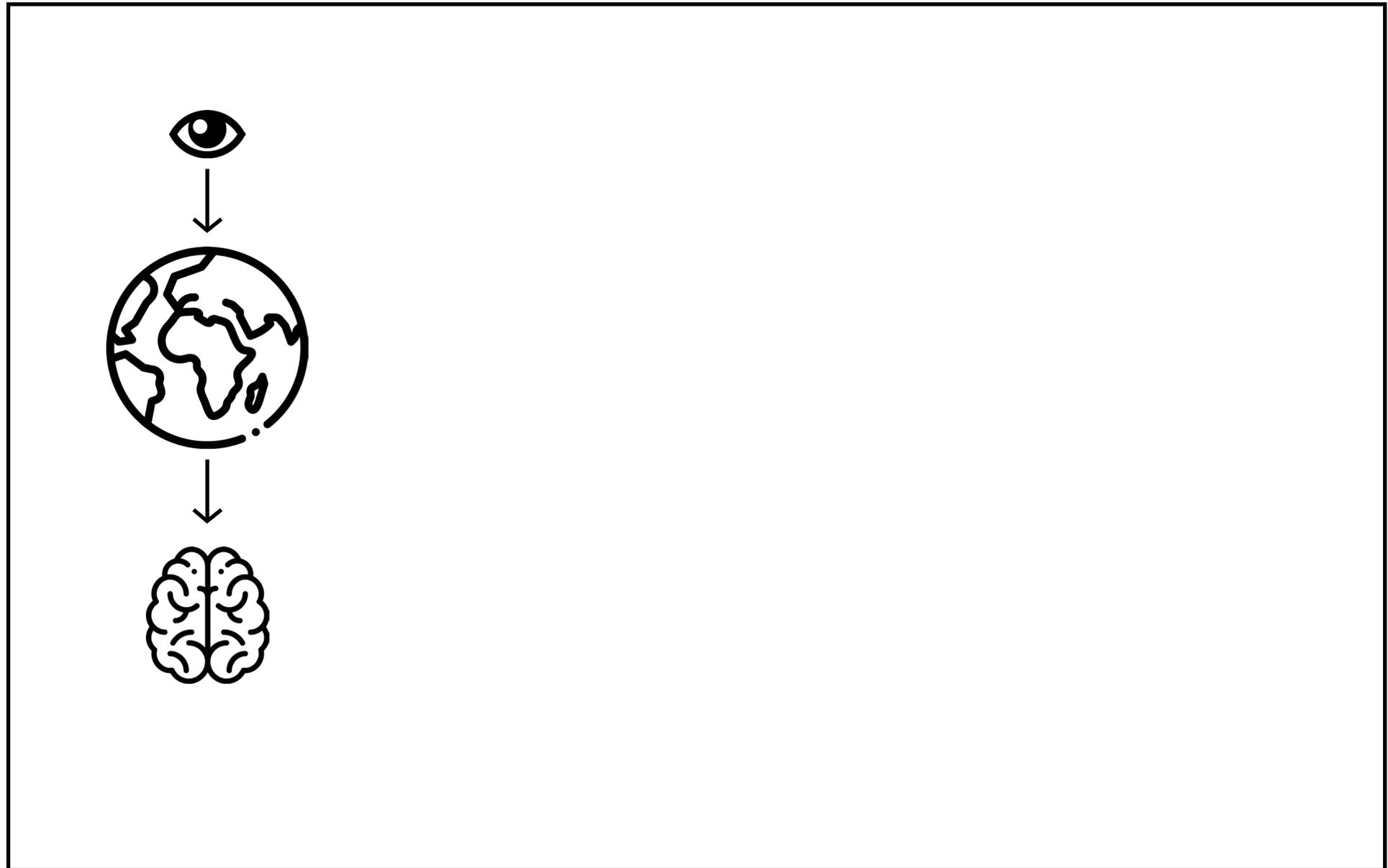
## BIBLIOTHEK

*Durchblick*

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen



**Abb. 4:** Lernen durch Erleben und Interpretieren





## BIBLIOTHEK

Durchblick

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen

# LERNSTILE & LERTYPEN

Menschen haben individuelle Fähigkeiten und Interessen. Ebenso individuell können die Herangehensweisen beim Lernen ausfallen. Während eine Person sich zuerst ein Buch in einer Bibliothek ausleiht, schaut die andere Person lieber ein Erklärvideo und eine weitere bevorzugt, direkt von einer anderen Person zu lernen. Es scheint also nicht die eine Lernstrategie zu geben, mit der alle Menschen optimal lernen können. Kann man individuelle Präferenzen also gezielt unterstützen?

Die Idee einer Kategorisierung im Bereich des Lernens ist nicht allzu neu: Johann Amos Comenius schrieb bereits im 17. Jahrhundert in seinem Werk *Didactica Magna* über Lernprinzipien: Lernen durch Tun, Anschauung vor sprachlicher Vermittlung, Muttersprache vor Fremdsprache sowie Vorbild vor Worten (Comenius, 1657).

Seit nun mehreren Jahrzehnten beschäftigt sich die Lernpsychologie mit dem Lernen. Dabei entstand eine Reihe von Ansätzen. Im Folgenden soll ein kleiner Überblick gegeben werden.

## Einteilungen

Einer der bekanntesten Ansätze stammt von Frederic Vester. Er stellte in den 70er Jahren sein Konzept der Lerntypen vor. In seinem Buch: „Denken – Lernen – Vergessen“ unterschied er vier Lerntypen.

Der auditive Lerntyp lernt demnach durch Sprechen und Hören. Der visuelle Lerntyp lernt durch Sehen.

Der haptische Lerntyp lernt durch Berühren & Tun. Der intellektuelle Lerntyp lernt durch Verstehen (Vester, 1975).

Josef Schrader hat fünf Lerntypen ermittelt: Der Theoretiker ist an praktischer Anwendung und an theoretischen Grundlagen interessiert. Der Anwendungsorientierte probiert gerne aus und fragt, was er mit Inhalten anfangen kann. Der Musterschüler lernt lieber von anderen Personen. Der Gleichgültige hat keine Freude am Lernen und lernt gerade das, was er braucht. Der Unsichere ist ängstlich, und braucht Druck sowie die Einsicht, warum er lernen soll (Schrader, 1994). »

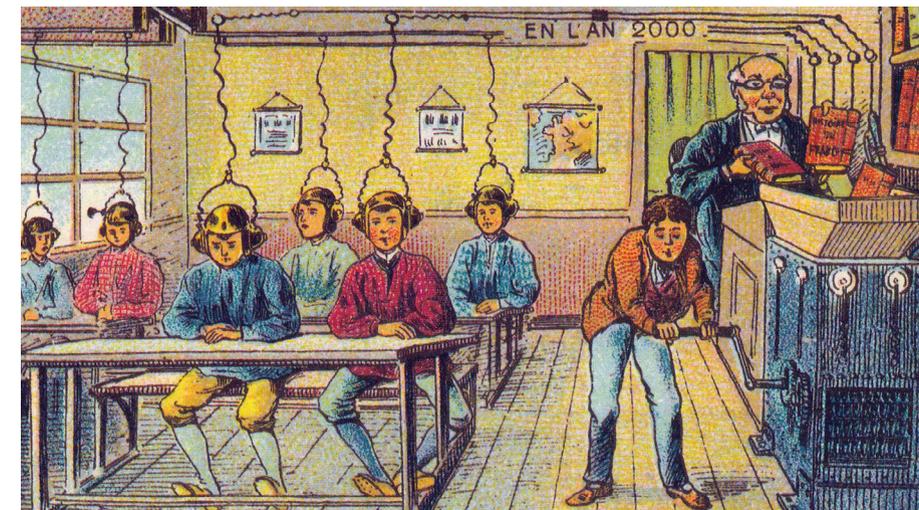


Abb. 5: Schule im Jahr 2000. Französische Postkarte von 1910





## BIBLIOTHEK

*Durchblick*

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen

Schrader ist der Meinung, dass jeder Typ Eigenschaften aufweist die mehr oder weniger vorteilhaft sind. Daher ist es für Lernende sinnvoll das eigene Lernen zu reflektieren und dieses möglicherweise zu ändern.

Im amerikanischen Sprachraum haben Felder und Soloman vier Lernstile als Gegensatzpaare definiert. Damit lassen sich vier Vorlieben feststellen. Sie unterscheiden die Paarung aktiv oder reflektiv, sensorisch oder intuitiv, visuell oder verbal sowie sequentiell oder global (Felder & Soloman, 1988).

Felder und Soloman sehen in den Lernstilen unterschiedliche Ausprägungen von Vorlieben und geben in ihrer Arbeit für die jeweiligen Ausprägungen auch einige Empfehlungen ab. Sie vertreten die Haltung, dass für jeden Lernstil angepasste Herangehensweisen den Lernerfolg steigern.

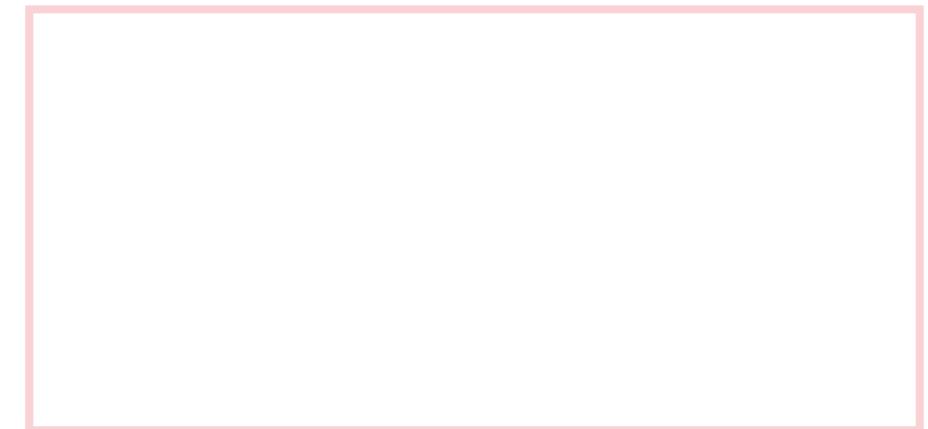
David A. Kolb hat vier Lernstile entwickelt, die er in einen Lernkreis einbettet. Dieser sollte idealerweise einmal oder mehrere Male durchlaufen werden, um Lernergebnisse zu verbessern und zu vertiefen. Divergierer lernen durch konkrete Erfahrungen und reflektierte Beobachtungen, Assimilierer bevorzugen reflektiertes Beobachten und abstrakte Begriffsbildung sowie theoretische Modelle, Konvergierer lernen durch abstrakte Begriffsbildung und aktives Experimentieren und Akkomodierer bevorzugen aktives Experimentieren und konkrete Erfahrungen.

Kolb sieht in den Typen weniger individuelle Präferen-

zen. Eingebettet in den Lernkreis durchläuft jeder Lernende die verschiedenen Typen je nach Lernfortschritt im Lernkreis. Daher ist es für Lerner wichtig unterschiedliche Teile des Prozesses zu kennen und durchlaufen zu können (Kolb, 1984).

### Empirische Datenlage

Es gibt noch viele weitere Einteilungen, mit am bekanntesten ist aber bis heute die Einteilung nach Vester. Doch wie weit entsprechen diese Vorstellungen der Realität? So populär die Lerntypen nach Vester sein mögen, sie wurden kritisch diskutiert und auch widerlegt. Eine Zusammenführung von 800 Meta-Analysen konnte keine signifikante Verbesserung der Lernleistungen bei Berücksichtigung von Lerntypen nachweisen (Hattie, 2008). »



Prof. Daniel Willingham über Lernstile





## BIBLIOTHEK

*Durchblick*

Grundbegriffe  
Mediendidaktik

Ansätze der  
Mediendidaktik

Lernstile &  
Lerntypen



---

### Erfolgreiches Lernen

Moderne Ansätze gehen davon aus, dass der Lernerfolg stärker davon abhängt, wie spannend Inhalte vermittelt werden und wie groß das Vorwissen ist. Problemlösungsorientierte Aufgabenstellungen können Lernenden zu einer tieferen Auseinandersetzung mit einem Thema verhelfen (Lave & Wenger, 1991).

Darüber hinaus kann das Einbetten in einen Kontext bei den Lernenden mehr Verständnis wecken. Eine tiefere Auseinandersetzung mit den Inhalten kann auch durch das Zusammenarbeiten und Diskutieren innerhalb von Gruppen erzielt werden (Konrad 2014).

Mit Storytelling können Lerninhalte spannender verpackt werden und auch Computerspiele können einen sinnvollen Rahmen bilden, sofern diese angemessen gestaltet wurden (Brehmer & Becker 2017).

E-Books bieten die Möglichkeit, mehrere Modalitäten anzusprechen und damit unterschiedlichen Vorlieben gerecht zu werden. Es lassen sich Videos und Audio-dateien einbinden, selbst interaktive Komponenten, wie Testfragen, können eingebunden werden. Wenn das Wissen in eine Geschichte integriert und bei der Lösung von Problemen genutzt werden kann, dann lassen sich E-Books spannend gestalten.



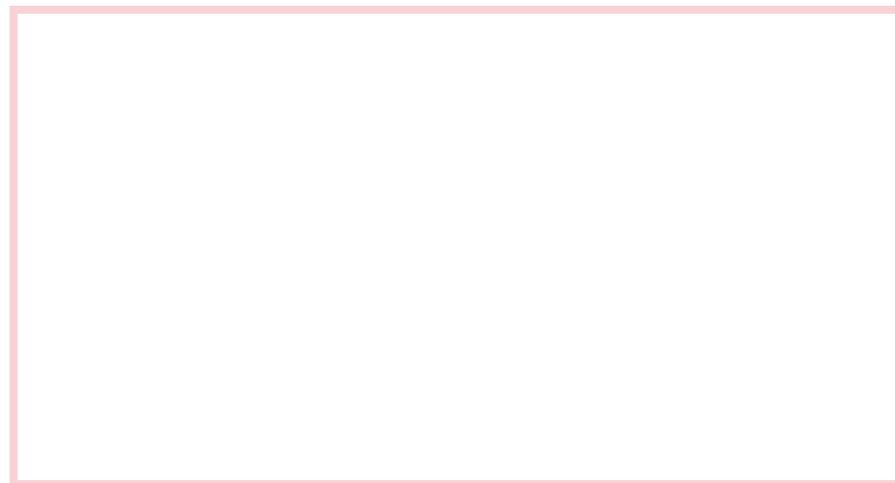
## BIBLIOTHEK Ausblick

# E-LEARNING ALS NEUE FORM DES LEHRENS

Wenn von den Potenzialen der neuen Medien die Rede ist, entsteht oft die Vorstellung von Computern und Anwendungen, die durch ihre Multimedialität und Interaktivität den Lernprozess aufwerten und sogar revolutionieren (Petko & Reusser, 2005).

In Unternehmen ist die Anwendung neuer digitaler Medien für die Bildung und Weiterbildung, das allgemein unter dem Begriff E-Learning zusammengefasst wird, lange anerkannt (Petko & Reusser, 2005)

Das Bild, welches E-Learning heute in seiner Darstellung bietet, ist allerdings oft durch ihre zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten sehr unübersichtlich. Daher sollen diese Möglichkeiten zunächst im folgenden Video erläutert werden:



Types of E-Learning

Die dargestellten Anwendungsmöglichkeiten von E-Learning Angeboten soll nur als ein Beispiel dienen. Denn durch die rasante digitale Entwicklung bleibt das Thema E-Learning als solches noch im Wandel. Neue Technologien, wie etwa Virtual und Augmented Reality, können in naher Zukunft die Angebotspalette an Möglichkeiten sicherlich erweitern.

Zudem wächst der Anwendungskontext solcher E-Learning Angebote stetig. Zwar sind sie heute besonders in Unternehmen populär, doch nach und nach finden sie auch an manchen Schulen und Universitäten Anwendung.

Ob sich der Unterricht durch Multimedialität und Interaktivität revolutionieren lässt, hängt von der Art und Weise ab, wie und wofür sie eingesetzt werden. Zwar bieten sie sehr viele Funktionen an, doch müssen diese Funktionen auch den Lerninhalt gut vermitteln können und schlussendlich mit dem Lernstil und -typ des Lernenden zusammenpassen.

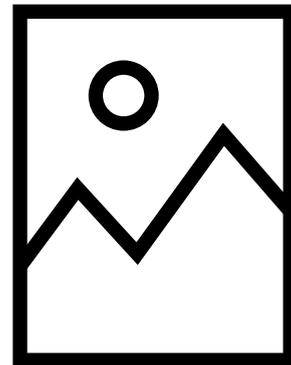
Wenn die zahlreiche Funktionspalette dieser Medien dafür eingesetzt werden kann, den Unterricht individueller zu gestalten, könnten sie tatsächlich eine neue Art des Lernens und des Lehrens ermöglichen. Werden sie allerdings in den gleichen Kontexten und in der selben Art und Weise, wie herkömmliche Medien genutzt, wird der Unterricht sicherlich moderner, aber nicht unbedingt besser.



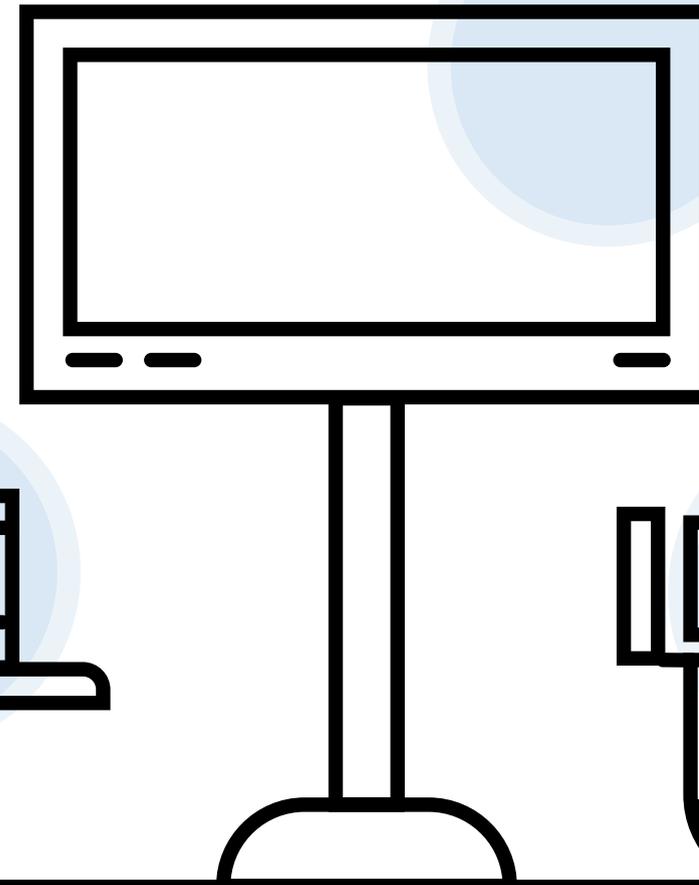
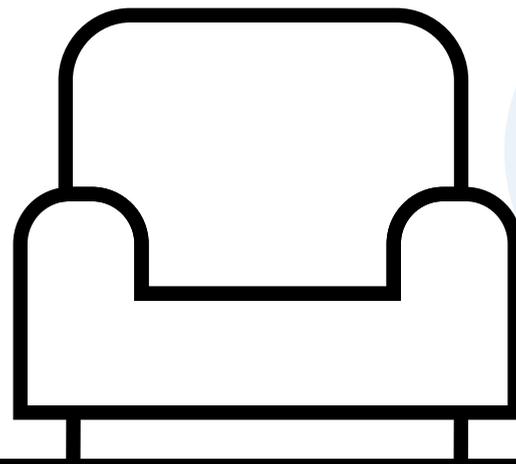


## LERNWELT

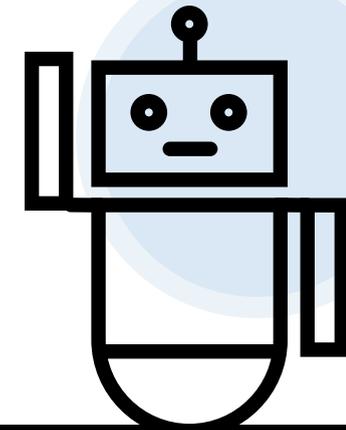
Inhalt



Durchblick



Überblick



Ausblick

## Grundlagen der Interaktion

Was ist Interaktion? Welche verschiedenen Arten davon gibt es und wann ist es sinnvoll Interaktion einzusetzen? Dies erfahren Sie hier in der Lernwelt.





# GRUNDLAGEN DER INTERAKTION

Interaktion bezeichnet eine wechselseitige Beziehung zwischen mindestens zwei Variablen bzw. Subjekten. Wird von einer rein menschlichen Wechselbeziehung gesprochen, ist damit die soziale Interaktion oder auch zwischenmenschliche Kommunikation gemeint.

Der Begriff Interaktion wird zudem immer häufiger in der Beziehung zwischen Mensch und Maschine verwendet. Damit ein Nutzer mit einem Gerät interagieren kann, benötigt er ein Eingabegerät oder eine Benutzeroberfläche.

Diese Oberfläche muss bestimmte Eigenschaften aufweisen, damit der Mensch versteht, dass eine Interaktion möglich ist (Affordances).

Andererseits kann eine Interaktionsmöglichkeit auch über Einschränkungen (Constraints) dargestellt werden. Dabei wird eine Nutzung eines Objektes so eingeschränkt, dass eine Fehlanwendung möglichst ausgeschlossen wird.

Auch Abbildungen (Mappings) und die Sichtbarkeit (Visibility) nehmen Einfluss auf die Interaktion. Zudem ist es wichtig, dass der Nutzer ein Feedback erhält. Durch eine Reaktion wird eine Veränderung verdeutlicht (Dachselt & Preim, 2010).

Eine Interaktion kann über verschiedene Interaktionsstile ausgeführt werden: Multimodale Interaktion, multitouch Interaktion, mobile Interaktion, blickbasierte Interaktion und sprachbasierte Interaktion.

## Gestenbasierte Interaktion

Gesten, welche beabsichtigt sind und ein Ziel verfol-

gen, stehen in der Mensch-Maschine-Interaktion im Mittelpunkt. Sie können zeigend, steuernd, symbolisch oder sprachunterstützend sein. Die Vielfalt der Anwendung von Gesten ist in der Mensch-Computer-Interaktion nicht nur auf die Bewegung der Hände begrenzt. Eingabertools wie Maus oder Stift treten, neben den Fingergesten, am häufigsten auf.

Die bedeutendsten Eingabegeräte in der Interaktion zwischen Mensch und Computer sind die Finger und Hände. Kommen mehrere Finger gleichzeitig zum Einsatz, ist die Benutzerschnittstelle multitouch-fähig. Diese Geräte erkennen, wenn verschiedene Stellen gleichzeitig berührt werden, und verwerten die Informationen direkt. Eine solche Eingabeform eröffnet dem Nutzer die Chance, das Geräte intuitiv und schneller zu benutzen und dabei sofortige Rückmeldungen zu bekommen (Dachselt & Preim, 2015).

## Vorteile von Interaktion

- Steigerung von Produktivität
- Ansprache verschiedener Sinne
- Motivation und Spaß
- Kreativitätssteigerung
- Barrierefreiheit

## Nachteile von Interaktion

- Ablenkung
- Behinderung von Lernen in Diskussionen
- Anschaffungs- und Betriebskosten
- Teilweise technisches Know-How notwendig

## LERNWELT Überblick





# INTERAKTION - WAS IST DAS?

Interaktion bezeichnet eine wechselseitige Beziehung zwischen mindestens zwei Variablen bzw. Subjekten. Wird von einer rein menschlichen Wechselbeziehung gesprochen, ist damit die soziale Interaktion oder auch zwischenmenschliche Kommunikation gemeint (Auhagen, 2000). Der Begriff Interaktion ist aus dem Lateinischen von inter = zwischen und agere = handeln abgeleitet (Haack, 2002). Nach Schützeichel (2018) gibt es drei signifikante Ausrichtungen, die den Begriff Interaktion erklären.

## **Kommunikations- und medientheoretische Auffassung**

Das verbale Gespräch ist das Hauptmerkmal der Interaktion. Dabei gibt es bestimmte Strukturmerkmale und Prozessbesonderheiten wie beispielsweise die Vergabe von Sprecherrollen.

## **Phänomenologische Auffassung**

„Interaktionen sind soziale Beziehungen, die sich in einer engen zeitlich-räumlichen Ko-Extension reproduzieren. Interaktion ist Kommunikation unter den Bedingungen der Ko-Präsenz, der unmittelbaren physischen Begegnung oder der face-to-face-Beziehung der Akteure.“ (Schützeichel, 2018, S.199). Die Akteure müssen somit in der Situation anwesend sein.

## **Mikrosoziologische Auffassung**

Interaktive, soziale Beziehungen werden in dieser Auffassung als „einfache Sozialsysteme“ bezeichnet. Dies können Freundschaften, Nachbarschaften, aber auch der Unterricht an einer Universität sein. Meist sind die handelnden Personen vor Ort anwesend. Dabei spielen Emotionen eine große Rolle, wodurch es aber auch schneller zu Konflikten kommen kann.

Oft wird Interaktion mit Kommunikation gleichgesetzt. Der Unterschied zeigt sich vor allem im Verhalten zueinander. Bei der Interaktion nehmen die Personen bewusst, gegenseitigen Bezug und interagieren somit je nach Anzahl der Personen mindestens beidseitig. Kommunikation kann dagegen einseitig verlaufen (Auhagen, 2000).

Trotzdem können sich Interaktion und Kommunikation in ihrer Bedeutung überschneiden oder Teilmengen voneinander sein. Nach Neuberger ist Interaktivität „das Potenzial eines technischen Einzelmediums oder einer Kommunikationssituation, das interaktive Kommunikation begünstigt, also den Prozess der Interaktion“ (Neuberger, 2007, S.43-44).

Es gibt verschiedene Verwendungsweisen der Wörter Interaktivität und Interaktion (vgl. Neuberger, 2007).»

## **LERNWELT**

*Durchblick*

Definition

Interaktions-  
stile

Gestenbasierte  
Interaktion

Vorteile

Nachteile





## LERNWELT

*Durchblick*

Definition

Interaktions-  
stile

Gestenbasierte  
Interaktion

Vorteile

Nachteile



In der heutigen Zeit, vor allem seit den 80er-Jahren, wird Interaktion auch häufig in der Wechselbeziehung zwischen Mensch und Maschine verwendet (Haack, 2002).

Damit wir Menschen bestimmte Ziele oder Aufgaben erreichen können, nutzen wir Gegenstände (Werkzeuge) zur Hilfe. Für eine Interaktion mit einer Maschine oder einem Computer braucht es ein Eingabegerät, eine Oberfläche. Das sogenannte Interface bietet die Möglichkeit den Nutzer, seine Aufgabe und das Werkzeug miteinander in Beziehung zu setzen. Dies wird im ontologischen Designdiagramm nach Bonsiepe 1996 dargestellt (Burmester, 2017). »





## LERNWELT

Durchblick

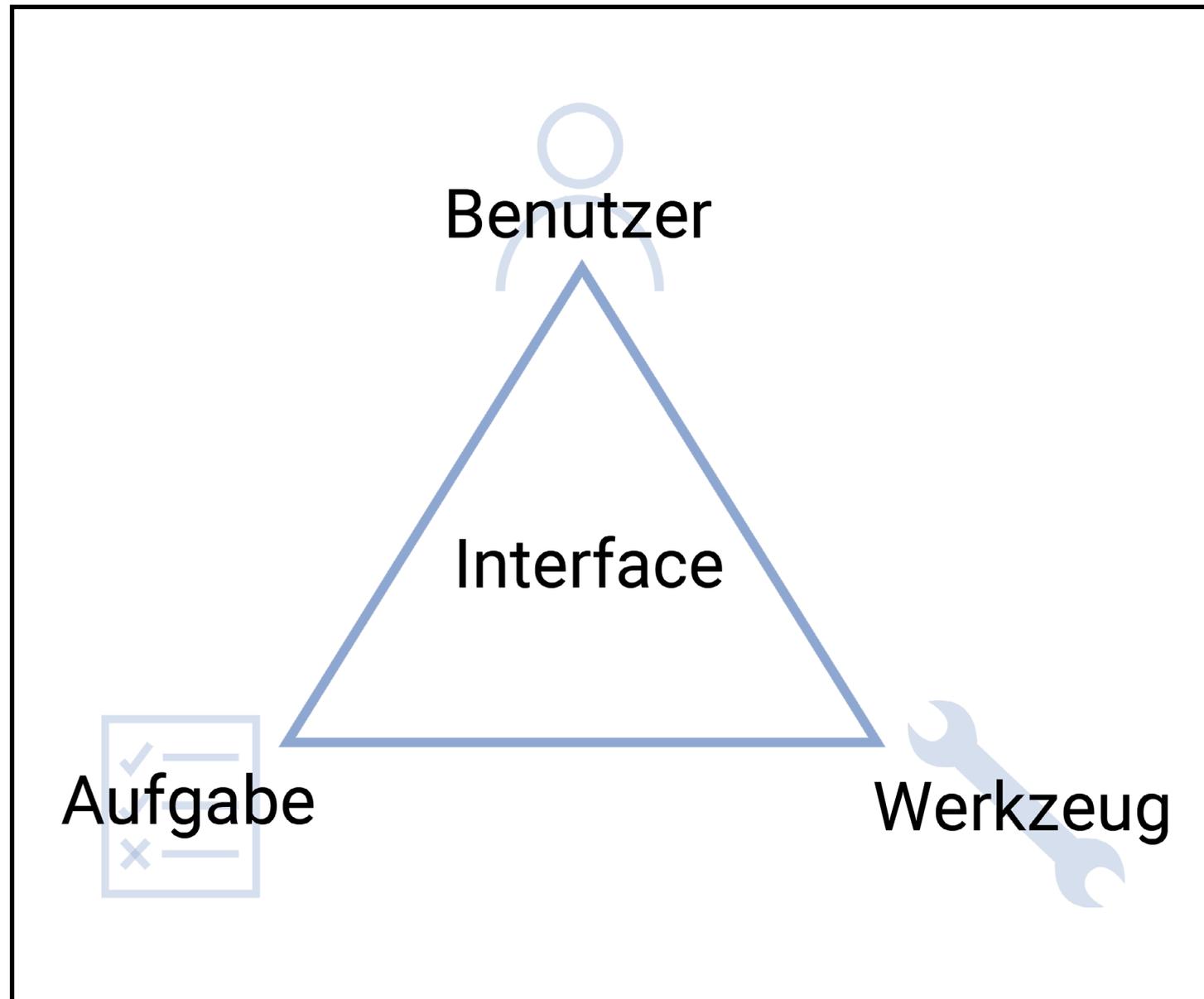
Definition

Interaktions-  
stile

Gestenbasierte  
Interkation

Vorteile

Nachteile



**Abb. 6:** Ontologisches Diagramm nach Bonsiepe





## LERNWELT

### Durchblick

#### Definition

#### Interaktions- stile

#### Gestenbasierte Interaktion

#### Vorteile

#### Nachteile

In der DIN EN ISO 9241 Teil 210 (2011) wird ein interaktives System als „Kombination von Hardware, Software und/oder Dienstleistungen, die Eingaben von einem (einer) Benutzer(in) empfängt und Ausgaben zu einem (einer) Benutzer(in) übermitteln“ bezeichnet. Nach dem Designdiagramm ist das interaktive System als Werkzeug einzuordnen, da es die Zielerreichung unterstützt (Burmester, 2017).

Damit ein Nutzer überhaupt weiß, dass eine Interaktion möglich ist, muss das Gerät oder die Oberfläche bestimmte Eigenschaften, sogenannte **Affordances**, aufweisen. Sie wirken auf die Menschen als „Angebot“, sodass daraufhin eine Handlung folgt. Nur dann werden Elemente als bedienbar wahrgenommen und die Nutzung der Komponenten richtig verstanden. Über **Constraints** kann eine fehlerhafte Nutzung von Geräten vermieden werden, da mögliche Aktionen eingeschränkt werden. Bedienelemente sollen möglichst intuitiv benutzbar sein.

Mithilfe von **Mappings** sollen natürliche Abbildungen entwickelt werden, bei der die Bedienbarkeit durch schon bekannte Nutzungsweisen anderer Geräte erschlossen werden kann. Somit sollte beispielsweise beim Drehen eines Objektes nach rechts eine dazu passende Handlung folgen. Auch die **Visibility** (Sichtbarkeit) spielt bei der Interaktion eine wichtige Rolle. Dadurch können mögliche Bedienhandlungen schnell erkannt und ausgeführt werden. Wird eine Aktion ausgeführt, erhält der Nutzer normalerweise ein **Feedback** in Form einer Reaktion des Gerätes oder

der Oberfläche. Auch dies darf bei einer Interaktion nicht vernachlässigt werden, da der Nutzer dann weiß, ob seine Handlung erfolgreich war oder nicht. Um eine Fehlinterpretation von Bedienelementen und damit eine fehlerhafte Interaktion zu vermeiden, muss auf das Design und die Usability beim Entwickeln geachtet werden. Die Form und Platzierung der Bedienelemente ist ebenso wichtig, wie ein eindeutiges Feedback. Zudem kann es sinnvoll sein einzelne Elemente individuell nach Nutzer anzupassen. (Dachselt & Preim, 2010).

Usability ist die Gebrauchstauglichkeit und dient als Qualitätsmerkmal für eine Benutzungsschnittstelle mit der ein Mensch mit einem Computer interagieren kann. Nach der internationalen Norm DIN ISO EN 9241 Teil 11 ist Usability „das Ausmaß, in dem ein Produkt durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“ (Burmester, 2017).





# INTERAKTIONSTILE

## LERNWELT

Durchblick

Definition

Interaktionsstile

Gestenbasierte Interaktion

Vorteile

Nachteile

### Interaktionsaufgaben, -techniken und -stile

Interaktionsaufgaben sind die Aktionen, die über eine Interaktion ausgeführt werden sollen, wie zum Beispiel die Auswahl eines Objektes. Die tatsächlichen Realisierungen der Interaktionsaufgaben werden Interaktionstechniken genannt. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten eine Interaktionsaufgabe umzusetzen. Interaktionstechniken gehören zu einem bestimmten Interaktionsstil, welcher eine Form der Interaktion darstellt. Dabei wird zwischen verschiedenen Interaktionsstilen unterschieden (Dachselt & Preim, 2010, S.323).

### Multimodale Interaktion

Unter multimodaler Interaktion versteht man „Interaktionsformen zwischen Menschen und Computern, bei denen für die Ein- und Ausgabe mehrere Modalitäten verwendet werden.“ (Wikipedia). Modalitäten sind in diesem Zusammenhang als Arten der Ein- und Ausgabe zu sehen. Die Eingabe kann beispielsweise aus einer Kombination von Sprechen und Gestikulieren erfolgen. Die Kombination der Modalitäten unterstützt die natürliche Interaktion zwischen Mensch und Computer. Dies kann durch die Imitation der Wechselbeziehung zwischen dem Menschen und seiner natürlichen Umwelt hergestellt werden (Dachselt & Preim, 2015, S.480).

### Multitouch-Interaktion

Bei der Multitouch-Interaktion verbinden sich die Ein- und Ausgabe vollständig miteinander (= direkte Interaktion). Hierbei können mehrere Finger gleichzeitig

das Interface berühren. Dadurch kann die Schnittstelle auch von mehreren Personen benutzt werden. Die Eingabe erfolgt intuitiv durch natürlich Handgesten. (Dachselt & Preim, 2015, S. 480). Objekte können direkt manipuliert werden, d.h. die Objekte sind stetig präsent und der Nutzer kann mit diesen schnell und umkehrbar interagieren (Wikipedia, Direct Manipulation).

### Mobile Interaktion

Mobile Interaktion findet sich in allen kleinen, mobilen und für die Hand konzipierten Benutzerschnittstellen wieder. Die Benutzung dieser Geräte funktioniert ortsunabhängig und meistens sind Features zur Kommunikation und zur Interaktion mit Mitmenschen integriert. Neuste Entwicklungen, wie Multitouch, und die schwindende Begrenzung auf Eingabeformen ermöglichen die Gestaltung gerätebezogener Gesten. Dabei muss auch die zunehmende Verwendung dieser Geräte in einem vernetzten Ökosystem von Schnittstellen (Beispiel: Apple) bedacht werden (Dachselt & Preim, 2015, S. 480).

### Blickbasierte Interaktion

Eine blickbasierte Interaktion beruht lediglich auf der Bewegung der Augen. Diese ist äußerst schnell und durch die einfache Ausführung ohne einer expliziten Geste auch für Menschen mit motorischer Barriere eine hilfreiche Alternative. Probleme treten vor allem bei der Auswahl von Komponenten oder dem Hervorrufen»





## LERNWELT

*Durchblick*

Definition

Interaktions-  
stile

Gestenbasierte  
Interaktion

Vorteile

Nachteile



---

von Funktionen auf. Die Kombination mit einer weiteren Eingabemöglichkeit bietet eine bewährte Lösung (Dachselt & Preim, 2015, S. 480).

### **Sprachbasierte Interaktion**

Bei der Interaktion des Menschen mit Benutzerschnittstellen kann die Sprache als intuitives Interaktionsmittel zum Einsatz kommen. Die Eingabe und Steuerung durch Sprache bringt den Vorteil mit sich, dass der Nutzer seine visuelle Aufmerksamkeit nicht auf die Interaktion richten muss. Auch für Nutzungssituation, bei denen das motorisch-haptische Vermögen beeinträchtigt ist, ist die Sprachsteuerung sinnvoll. Dabei kann die Sprachinteraktion von einer kommandobasierten Sprache bis hin zu sehr natürlichen Wortlauten reichen (Bauernhansel, T., Hompel, M. & Vogel-Heuser, B., 2017, S.223).

Bei den Kommandosprachen sind die Benutzereingaben eindeutig von Systemen oder Geräten interpretierbar, da klare Wörter definiert worden sind, die wenig Buchstaben besitzen. Dadurch sind die Kommandos sehr eindeutig ausführbar. Bei der Interaktion mittels natürlicher Sprache findet ein Dialog mit der gewohnten menschlichen Sprache statt. Es wird dabei zwischen Eingabe per Tastatur und akustischer Spracheingabe unterschieden (Dachselt & Preim, 2010, S.324).



# GESTENBASIERTE INTERAKTION

## Definition Geste

Nach Preim und Dachzelt ist „eine Geste [ist] die Bewegung von Fingern, Händen und Armen – oder auch weiterer Körperteile, wie Kopf, Augen und Lippen – aufgrund einer kommunikativen Absicht“ (Dachzelt & Preim, 2015, S. 497). Die Bewegung impliziert hierbei charakteristische Informationen, die der Benutzerschnittstelle übergeben werden sollen (Dachzelt & Preim, 2015, S. 497).

## Arten von Gesten

In der Mensch-Computer-Interaktion sind vor allem beabsichtigte Gesten von Bedeutung. Darunter fallen Gesten, die eine geplante Kommunikationsabsicht anzeigen oder bei der Erledigung einer bestimmten Aufgabe (z.B. Ziehen, Nehmen, Aufzeigen) helfen.

Als intuitiv werden co-verbale Gesten, die Sprache und Gestik kombinieren, und alle Gesten, die Sprache substituieren, wahrgenommen. Es können folgende Gestearten für die Mensch-Computer-Interaktion unterschieden werden:

Insgesamt kann zwischen zwei Überbegriffen von Gesten differenziert werden. Diskrete Gesten basieren auf Symbolen, die erst nach Abschluss der Ausführung vom System interpretiert werden und in einer Aktion enden z.B. das Blättern in einem E-Book. Kontinuierliche Gesten dagegen haben ihren Ursprung in der Manipulation von Objekten. Sie werden stetig erkannt und führen somit permanent Befehle aus (z.B. Scrollen auf einer Seite) (Dachzelt & Preim, 2015, S. 499).

## Anwendungsformen von Gesten

Die Vielfalt der Anwendung von Gesten ist in der Mensch-Computer-Interaktion nicht nur auf die Bewegung der Hände begrenzt. Allgemein können Körpergesten und Gesten, die sich lediglich auf den Körper oder das Gerät beziehen, als Anwendungsformen getrennt werden. Die folgende Aufzählung zeigt die gängigsten Formen von Gesten: »

## LERNWELT

Durchblick

Definition

Interaktionsstile

Gestenbasierte Interaktion

Vorteile

Nachteile





## LERNWELT

Durchblick

Definition

Interaktions-  
stile

Gestenbasierte  
Interaktion

Vorteile

Nachteile

### Gestische Eingaben

Die bedeutendsten Eingabegeräte in der Mensch-Computer-Interaktion sind die Finger und Hände. Der Finger ersetzt beispielsweise nicht nur die Maus, denn er kann auch gestische Bewegungen ausführen. Bekannte Beispiele sind vor allem das Scrollen, Navigieren oder auch Umblättern. Sobald mehr als ein Finger zum Einsatz kommt, werden diese Berührungen als Multitouch-Eingabe betrachtet. Das Spreizen der Finger zum Vergrößern von digitalen Objekten wird als Pinch-Geste bezeichnet und ist die gängigste der Multitouch-Eingaben (Dachselt & Preim, 2015, S. 546).

### Multitouch-Eingabe

Technologien mit Multitouch-Eingabe erkennen, wenn mehrere Punkte auf der Oberfläche zur selben Zeit berührt werden und verwerten die Information dann. Diese Eingabeform eröffnet dem Nutzer die Chance, das Geräte intuitiv sowie schnell zu benutzen und dabei sofortige, direkte Rückmeldungen zu bekommen. Beispielsweise kann der Nutzer auf einem digitalen Klavier mehr als eine Taste zeitgleich drücken, wodurch mehrere Töne parallel zu hören sind. Folgende Auflistung verdeutlicht die Vorteile von Multitouch-fähigen Systemen (nach einer Studie des Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO):

- Direkte Manipulation:  
Über die Verwendung von mehreren Fingern sind Benutzerschnittstellen besonders intuitiv umsetzbar. Die Interaktion erfolgt analog zu der mit echten

Objekten. Somit ist die Eingabe für Nutzer mit wenig Vorerfahrung leichter zu verstehen (Schlegel, 2013, S. 24).

- Kollaboratives Arbeiten:  
Die Technologie zeigt ihre Vorteile besonders bei der Arbeit in Teams, wo mehrere Personen gleichzeitig die Schnittstelle bedienen. Dies kann sowohl im Arbeitskontext, als auch bei Anwendungen mit Multi-User-Funktion vorkommen.
- Beschränkung auf ein Steuerungs- und Eingabegerät:  
Durch die direkte Interaktion mit der Schnittstelle fällt die Notwendigkeit weiterer Geräte weg. Einige Multitouch-Technologien bieten die Möglichkeit echte Gegenstände (sog. Tangibles) als Erweiterung hinzuzufügen. Mit diesen Tangibles können digitale Elemente manipuliert werden (Schlegel, 2013, S. 25). »





## LERNWELT

Durchblick

Definition

Interaktions-  
stile

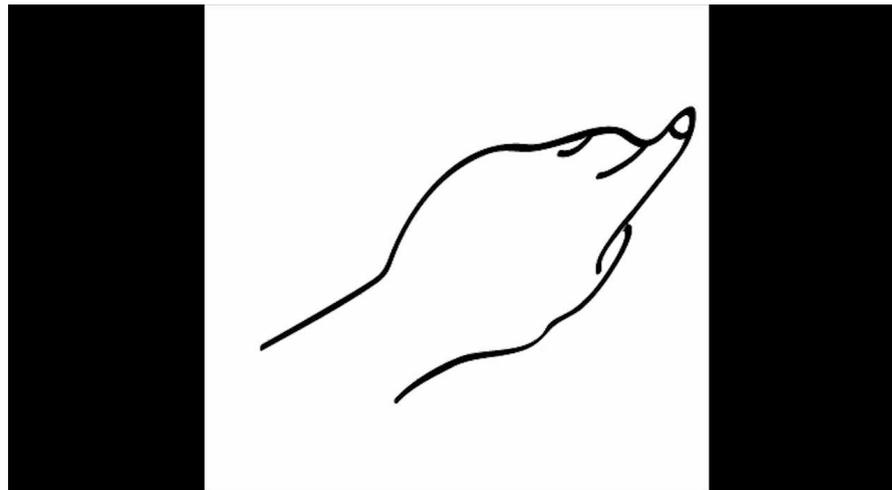
Gestenbasierte  
Interkation

Vorteile

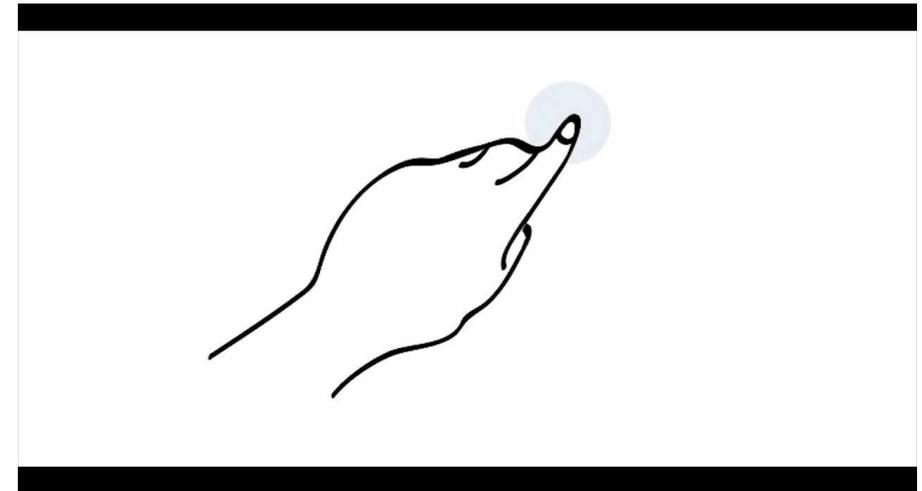
Nachteile



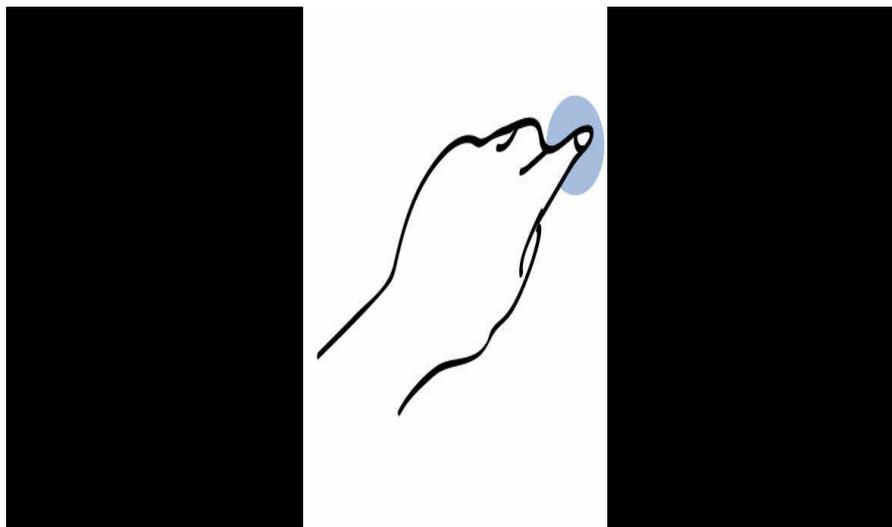
### Standard Multitouch-Gesten



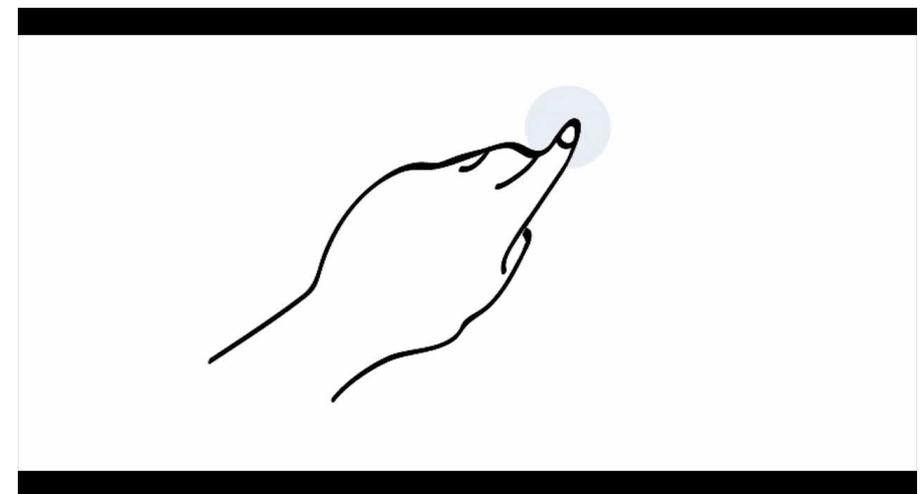
**Vid. 1:** Tap



**Vid. 3:** Drag



**Vid. 2:** Double Tap



**Vid. 4:** Flick



## LERNWELT

Durchblick

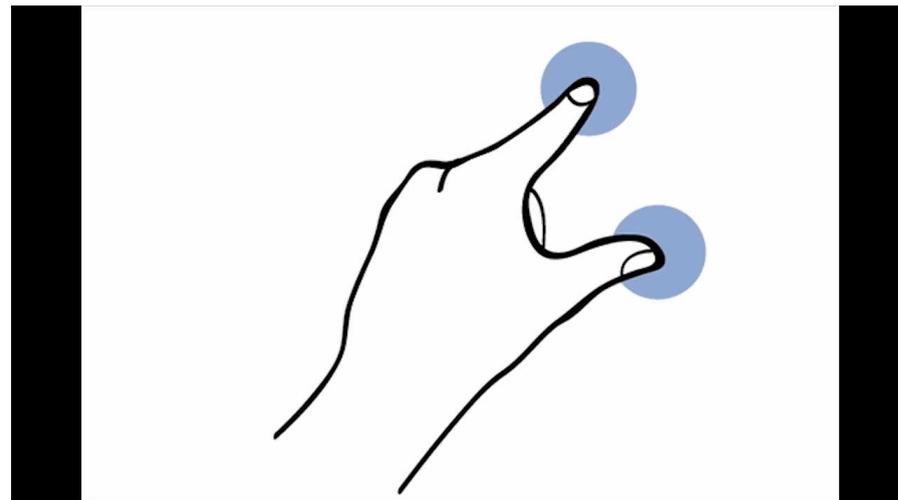
Definition

Interaktions-  
stile

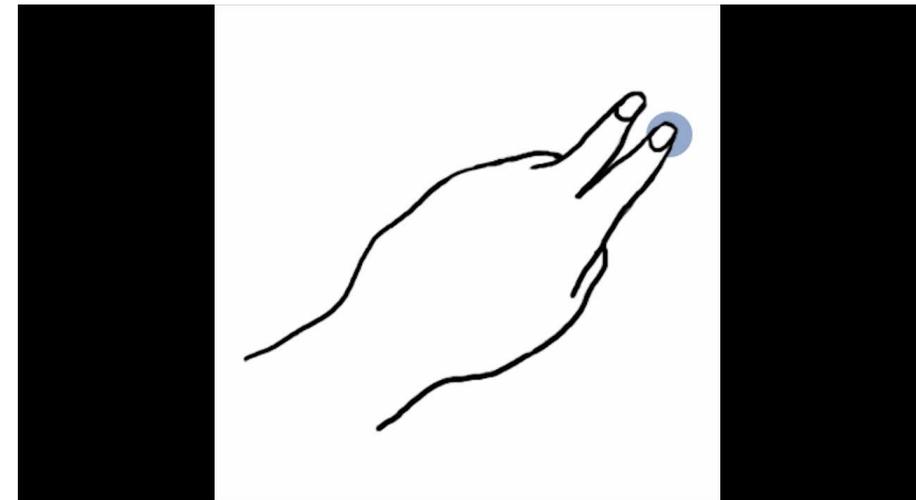
Gestenbasierte  
Interaktion

Vorteile

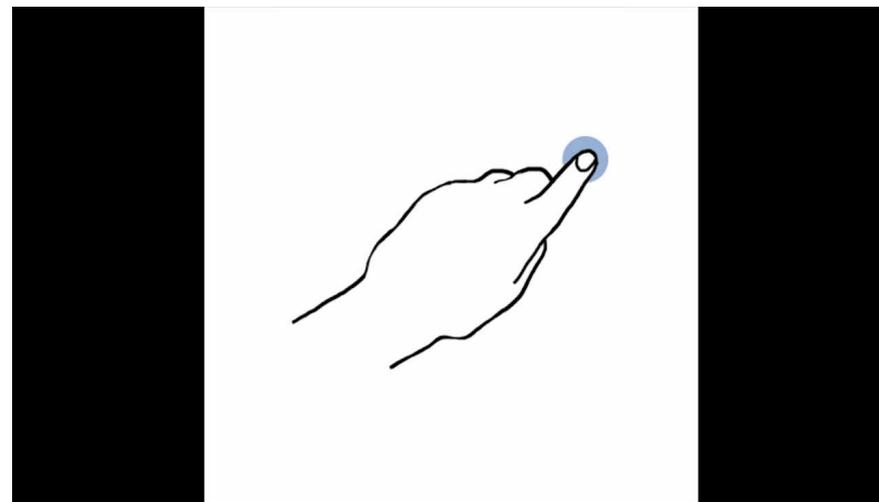
Nachteile



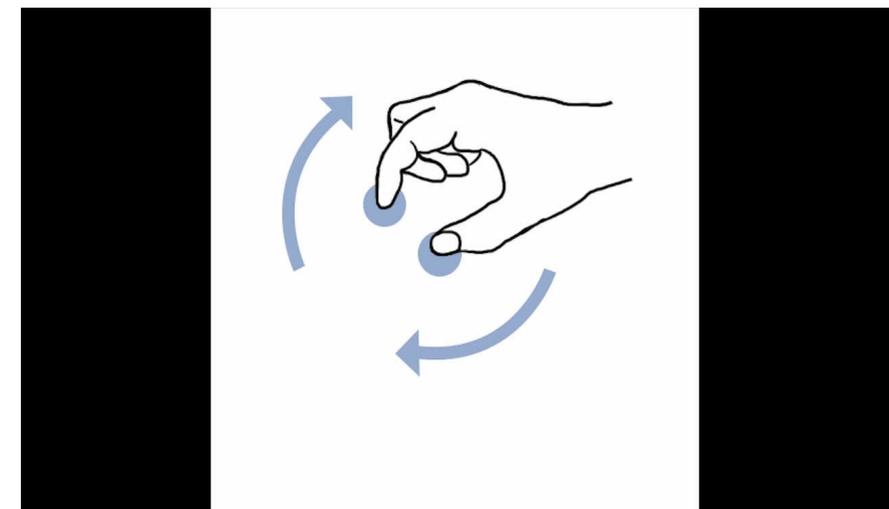
**Vid. 5:** Pinch



**Vid. 7:** Hold and Tab



**Vid. 6:** Hold



**Vid. 8:** Rotate



## LERNWELT

*Durchblick*

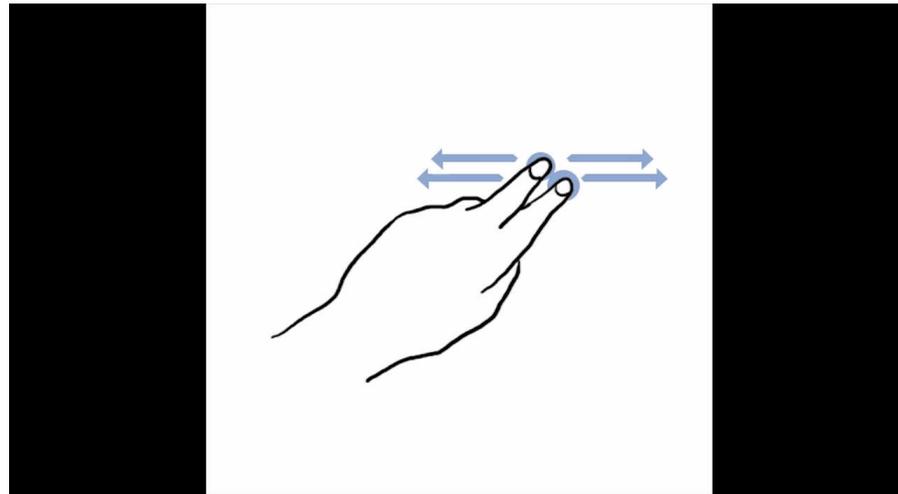
Definition

Interaktions-  
stile

Gestenbasierte  
Interaktion

Vorteile

Nachteile



**Vid. 9:** Multi Drag



# VORTEILE VON INTERAKTION

Generell gilt Interaktion dann als gut, wenn der Nutzer aktiv die Inhalte nach seinen Bedürfnissen und seinem Vorwissen verändern kann (Schrader, 2007).

## **Bietet viele Möglichkeiten**

Die Interaktion mit technischen Geräten scheint nahezu grenzenlos. Es können beispielsweise Präsentationen gehalten, Spiele gespielt, Musik gehört, mit Apps interagiert und mit ihnen gearbeitet werden (Swenson, Bramley & Cornwell, 2013; Herrera, 2014).

## **Ermöglicht Einsatz in verschiedensten Methoden**

Durch die vielfältigen Möglichkeiten der Interaktion mit technischen Geräten steigt auch die Anzahl von Methoden, wie mit den Geräten interagiert werden kann. Es können beispielsweise Abstimmungen, in Massenveranstaltungen, über eine App oder Software, online oder offline, mit Hilfe von Tastatur-, Sprach- oder anderen Eingabemöglichkeiten auf einem interaktiven Gerät durchgeführt werden (Wegener, Prinz, Bitzer & Leimeister, 2011).

## **Steigert die Produktivität**

Durch die Interaktion mit Technik kann die Produktivität gesteigert werden. Beispielsweise kann mehreren Leuten gleichzeitig etwas an einem interaktiven Gerät gezeigt und gemeinsam daran gearbeitet werden (Swenson, Bramley & Cornwell, 2013).

## **Spricht verschiedenste Sinne an**

Die Interaktion schafft die Möglichkeit mehrere Sinne gleichzeitig anzusprechen. Es können Seh-, Hör-, Tast-, und selbst der Geruchssinn mit der Interaktion bestimmter Technik stimuliert werden. Zum Beispiel mithilfe von Kameras, Lautsprechern, Touchpads oder dem O-phone (Swenson, Bramley & Cornwell, 2013).

## **Ermöglicht eine schnelle Suche**

Mithilfe der Interaktion mit neuester Software ist es einfach geworden, schnell an Informationen zu gelangen. So kann die Informationssuche beispielsweise über die Tastatur oder ein Touchpad geschehen oder mit Spracherkennungs-Softwares (z. B. Siri) interagiert werden (Swenson, Bramley & Cornwell, 2013).

## **Erleichtert das Abrufen, Ändern, Speichern von Informationen**

Mit Hilfe von der Interaktion mit technischen Geräten können Daten sehr einfach gespeichert und geändert werden. Meist reichen wenige Klicks um große Datenmengen abzuspeichern, um sie später wieder abrufen zu können (Klindt, 2013).

## **Motiviert und macht Spaß**

Wegener, Prinz, Bitzer und Leimeister (2011) zufolge macht die Interaktion mit Technik Spaß und motiviert, wodurch Aufgaben effizienter und effektiver erfüllt werden können. »

## LERNWELT

*Durchblick*

Definition

Interaktionsstile

Gestenbasierte Interaktion

Vorteile

Nachteile





## LERNWELT

*Durchblick*

Definition

Interaktions-  
stile

Gestenbasierte  
Interaktion

Vorteile

Nachteile



### **Erleichtert Kommunikation**

Durch die Interaktion mit der Technik gibt es die Möglichkeit, intensiver mit seinen Mitmenschen zu kommunizieren und zu interagieren. Dies ermöglichen beispielsweise Social-Media Plattformen, Online-Spiele, Messenger u.v.m. (Karsenti et al., 2013).

### **Verbindet Menschen**

Mit Hilfe von mancher Technik kann man sich durch die Interaktion mit dieser mit seinen Mitmenschen verbunden fühlen z. B. mit Hilfe des „Pillow Talk“ bei dem der Herzschlag des Partners über ein Armband übertragen werden kann (Schulmeier, o.D.).

### **Steigert Kreativität**

Viele Geräte bieten durch Interaktion die Möglichkeit etwas zu erschaffen. Beispielsweise können Töne und Klänge aufgenommen, diese verarbeitet und dann später abgespielt werden. Die Arbeitsschritte können mit Hilfe von verschiedenster Interaktion mit technischen Geräten durchgeführt, kombiniert und verarbeitet werden. Die Möglichkeit mit Hilfe von Interaktion mit Technik etwas zu erschaffen, zu kombinieren und zu gestalten kann somit Potenzial für mehr Kreativität bieten (Karsenti et al., 2013).

### **Ermöglicht Barrierefreiheit**

Die Interaktion mit Geräten kann barrierefrei gestaltet werden, da verschiedene Sinne angesprochen werden können. Beispielsweise haben Menschen mit eingeschränkter Sehkraft die Möglichkeit mithilfe von Sprache, Gestik und Ton mit dem Gerät zu interagieren. Menschen mit Hörschaden könnten wiederum durch Text, Bild und Gestik mit der Technik interagieren (Swenson, Bramley & Cornwell, 2013).

### **Dient als Helfer**

Durch die sich wiederholende Interaktion mit bestimmter Technik kann sich spezielle Software nach und nach verbessern. Diese lernenden Systeme können uns im Alltag unterstützen, indem sie Aufgaben für uns übernehmen und uns wie ein persönlicher Assistent zu Rate stehen bspw. ein sprachgesteuerter, intelligenter, persönlicher Smart Speaker wie Amazon Echo („Amazon spricht über die Zukunft von Alexa: 20 Minuten Interaktion“, 2017).



# NACHTEILE VON INTERAKTION

## **Kann ablenken (Fokus auf Form, nicht Inhalt)**

Ein Tablet beispielsweise bietet viele Möglichkeiten, Inhalte aufzubereiten und zu gestalten. So können Angebote geschaffen werden, die den Benutzer faszinieren. Darin liegt aber auch die Gefahr des „zu viel des Guten“. Interaktion sollte zum Beispiel grafische Effekte nur insofern einsetzen, wie sie nicht vom Inhalt ablenken. Ergänzungen müssen inhaltlichen und kommunikativen Mehrwert bieten, sonst können sie ablenken (Plass, Moreno, Brünken, 2010).

## **Kann ablenken (andere Apps/Spiele)**

Auf interaktiven Systemen kann es schwer fallen, die Aufmerksamkeit konzentriert auf eine Anwendung zu richten, da andere Apps oder Spiele immer nur eine Geste weit weg sind (Henderson, Yeow, 2012).

## **Technisches Know-How sollte vorhanden sein**

Gerade junge Nutzer können interaktive Geräte schnell bedienen; allgemein ist auf möglichst intuitive Bedienung geachtet. Das trifft aber nicht auf alle Nutzer zu. Auch ein gut gestaltetes System muss erlernt werden. Komplexere Geräte, die nicht so intuitiv zu bedienen sind können unter Umständen auch einen großen Nutzen darstellen, es bedarf dann aber einer Einführung.

## **Interesse an Technik sollte vorhanden sein**

Erfahrungsgemäß übt interaktive Technik schnell eine Faszination auf Menschen aus. Als gesetzt darf das aber nicht gelten und auch wird das unterschiedlich stark ausfallen (Geist, 2011).

## **Geräte müssen aktuell sein (Softwareupdates)**

Geräte müssen den aktuellsten Softwarestand haben, sonst drohen Sicherheitslücken. Manche Geräte verlangsamen sich bei einem Softwareupdate, manche Apps sind nicht mit neueren Versionen kompatibel.

## **Geräte können kaputt gehen**

Geräte sollten versichert sein. Wenn ein Gerät kaputt geht, das eine Schlüsselrolle hat (z. B. bei der Arbeit, Smart Home/Entertainment, Schule), dann kann es schwierig sein, Zugang zum restlichen System zu haben.

## **Kosten können anfallen**

Obwohl es günstige Tablets auf dem Markt gibt, ist die Anschaffung eines guten Modells mit ausreichend Speicherplatz eine Investition von mehreren hundert Euro. Je nach Nutzungskontext fallen weitere Kosten für Zubehör und Software an. »

## LERNWELT

*Durchblick*

Definition

Interaktionsstile

Gestenbasierte Interaktion

Vorteile

Nachteile





## LERNWELT

*Durchblick*

Definition

Interaktions-  
stile

Gestenbasierte  
Interaktion

Vorteile

Nachteile



### **Nicht alle Interaktionen für alle möglich**

Aufgrund von körperlichen Einschränkungen (motorische Fähigkeiten, Sehvermögen) können Betroffene die vorgesehenen Möglichkeiten von manchen Interaktionen nicht oder nur teilweise nutzen. In gewissem Maße kann das durch Gestaltung (z. B. Farbgestaltung auch für Rot-Grün-Schwäche) oder Technik (z.B. Bildschirm-*lupe*) verhindert werden.

### **Kann zu Isolation führen**

Interaktive Werkzeuge können sowohl für Einzelanwendungen als auch für Gruppenarbeit eingesetzt werden. Wenn nur auf Einzelanwendungen gesetzt wird, besteht die Gefahr, dass Interaktion nur noch mit dem Gerät stattfindet, die aber anderen Regeln unterliegt als zwischenmenschliche Interaktion.

### **Lernen in Diskussion wird behindert**

Intensives Lernen geschieht häufig erst in der Diskussion, wo Meinungen, Aspekte und Interpretationen ausgetauscht werden. Technik kann dabei schnell im Wege stehen und einen organischen Austausch behindern (Rabow et al, 2000).

### **Darf anderes Lernen nicht "erdrücken"**

Tablets bietet viele Möglichkeiten zur Kreativität. Haptische und motorische Erfahrungen, wie sie mit Farbe, Handwerkszeug oder in der Natur zu machen sind, können sie aber nicht ersetzen (Hill, 2018).

### **Nichts wissen "Ich kann's ja nachgucken"**

Eine Gefahr von ständig vorhandenem Wissen (Lexikon, Taschenrechner und Wörterbuch im Tablet im Ranzen) ist, dass die Kompetenz, sich Dinge zu merken, zu gering geschätzt wird. Dabei muss einiges Wissen auch auswendig verfügbar sein (Seyffarth, 2014).



# INTERAKTION DER ZUKUNFT

Bereits im Kindesalter lernen wir die Welt durch sensorische und motorische Fähigkeiten kennen. Die meiste Interaktion findet dabei mit unseren Händen statt, aber auch über andere Gesten und Körperteile können wir unsere Umwelt beeinflussen. Zukünftig ist davon auszugehen, dass der körperliche Einsatz stärker in den Fokus der Interaktion rücken wird.

## **Bewegungsbasierte Interaktion**

Bewegungsbasierte Interaktionen fordern den körperlichen Einsatz des Menschen durch körperbetonte Ein- und Ausgabesprache. Dabei können Alternativen geboten werden, die den Körper entlasten und gesundheitlichen Beschwerden, beispielsweise beim Arbeiten im Sitzen, entgegenwirken. Sogenannte Movement-based-Interaction ist deshalb ein Trend, der sich auch in Zukunft durchsetzen könnte.

## **Zunehmende Multimodalität**

Außerdem ist davon auszugehen, dass zukünftige Benutzeroberflächen zunehmend multimodal bedienbar sein werden.

Dabei können verschiedene Kommunikationskanäle, zum Beispiel das Sprechen und Gestikulieren, und Eingabeformen verbunden werden. Auch auf alltäglichen Medien wie Smartphones werden sich die Möglichkeiten vermehren, unterschiedliche Eingabemodalitäten parallel oder alternativ zu nutzen.

Zum Beispiel wird der Nutzer zwischen der Eingabe mit einem stiftähnlichen Gegenstand, der Bedienung über

Multitouch oder der menschlichen Sprache wechseln können.

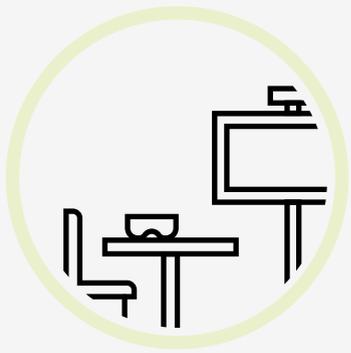
## **Technologieentwicklung und Gestenerkennung**

In Zukunft könnte sich die Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Feld der Gestenerkennung intensivieren. Gerade Gestenerkennung ohne Instrumentierung, mit optischen Verfahren, in beliebigen Umgebungen kann zu großen technologischen Herausforderungen führen.

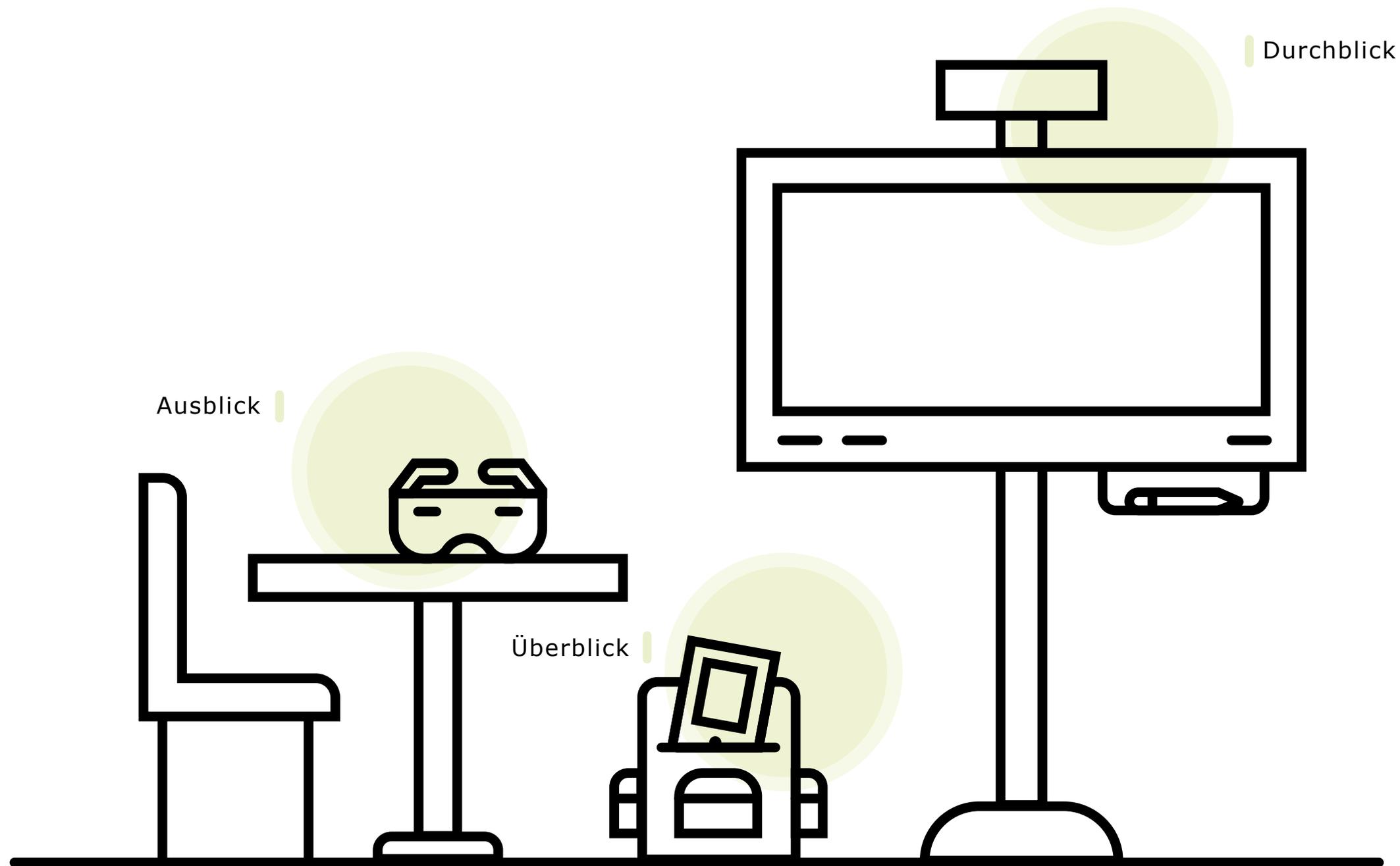
## **Von symbolischer zur intuitiven Interaktion**

Die zurzeit gängigen Gesten entsprechen meist nicht direkt ihren natürlichen/physischen Vorbildern, sondern lehnen sich eher an sie an. Diese Gesten müssen erlernt werden, auch wenn die Nutzung von Symbolen das erleichtert. Das volle Potenzial von Mensch-Computer-Interaktion ist also ohne intuitive Bedienung nicht ausgeschöpft. Fortschritte in Interfaces, Oberflächen, Sprach- und Gestenerkennung bieten dafür verschiedene Ansätze. Welche dieser Ansätze mehr als einen Überraschungseffekt bieten, sondern wirklich einen intuitiven Mehrwert über längere Nutzungsdauer und verschiedene Nutzungskontexte bietet, wird Forschung und Markt in Zukunft beschäftigen. Gestische Usability wird als Orientierungspunkt in Zukunft nicht die technische Realisierbarkeit, sondern menschliche Bedürfnisse, Erleben und Verhalten haben. Gestische Interaktion wird im Laufe dieser Entwicklung Standardisierung und Richtlinien brauchen (Dachsel & Preim, 2015).





**KLASSEN-  
RAUM**  
*Inhalt*



**INTERAKTIVE LEHRMEDIEN**

In diesem Kapitel werden die bisher behandelten Inhalte zusammengeführt. Es dreht sich rund um die Frage: Was sind interaktive Lehrmedien? Welche Vorteile und Möglichkeiten bieten sie? Was muss bei der Integration interaktiver Lehrmedien berücksichtigt werden?





## **KLASSEN- RAUM**

*Überblick*

# **INTERAKTIVE LEHRMEDIEN: BASISWISSEN**

---

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Grundkenntnissen, die vor dem Einsatz, der Gestaltung und Entwicklung interaktiver Lehrmedien vermittelt werden müssen.

Zunächst wird der Begriff „Interaktive Lehrmedien“ definiert. Der Begriff geht aus von multimedialen Lehrmedien, die selbstreguliertes Lernen ermöglichen, indem sie multimodale Lernformate bieten, die jedem Lernstil gerecht werden.

### **Interaktive Lehrmedien**

Multimediale Lehrmedien werden durch die Interaktion zwischen Lernendem und Medium zu interaktiven Lehrmedien ergänzt. Die Interaktivität eines Mediums beschreibt das Ausmaß, in dem eine Lernumgebung Interaktion ermöglicht. Im Fokus steht dabei die aktive Rolle des Lernenden: das Lehrmedium reagiert auf Aktionen des Lernenden und stimmt den Lernprozess auf das Individuum ab.

### **Vergleich E-Book und klassisches Lehrmedium**

Die Vor- und Nachteile interaktiver und klassischer Lehrmedien werden mit einem Fokus auf den Vergleich von E-Books und Büchern diskutiert. Trotz umfangreicher Vorteile von E-Books dominiert die Nutzung des klassischen Buches. Weder interaktives noch klassisches Lehrmedium sollen sich gegenseitig ersetzen – am effektivsten ist der kombinierte Einsatz beider Medien.

### **Vorteile interaktive Lehrmedien im Lernprozess**

- Unterstützung anderer Lehrmethoden durch Anschaulichkeit und Anwendungsorientierung
- Alternative Lernorte und ein flexibler Lernprozess
- Kürzere Lernzeiten durch eine individuelle Anpassung an die Lerngeschwindigkeit des Lernenden
- Leichter Zugang zu Lehrmedien, wodurch das Erkennen von Zusammenhängen und die Vernetzung der Inhalte leichter fällt
- Steigerung des Lernpotenzials und der Motivation

### **Einsatzszenarien**

Der Einsatz interaktiver Lehrmedien bietet zahlreiche Vorteile, insbesondere in der schulischen Bildung. Welche Grundsätze beim Einsatz interaktiver Lehrmedien in Bildungseinrichtungen beachtet werden muss, wird später ausgeführt.

### **Akzeptanz & Nutzung**

Trotz umfangreicher Vorteile interaktiver Lehrmedien, werden sie v.a. in Schulen nur selten eingesetzt. Dabei dominieren zwei Probleme, die den Einsatz häufig verhindern: Die schlechte technische Ausstattung der Schulen, sowie die oft fehlende Akzeptanz und Kenntnisse interaktiver Lehrmedien seitens der Entscheider und Lehrkräfte. Dieses Kapitel gibt Tipps, was getan werden kann und muss, um den Einsatz interaktiver Lehrmedien im Bildungsprozess zu etablieren.





# WAS SIND INTERAKTIVE LEHRMEDIEN?

## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung

### Multimediale Lehrmedien

E- Learning bezeichnet den Prozess des individuellen, selbstregulierten Lernens mit Hilfe eines computergestützten Lernprogramms. Dabei spielt die Fähigkeit des Lernenden, den Lernprozess selbst zu steuern, eine bedeutende Rolle. Er muss Tätigkeiten, die normalerweise von einem Lehrer übernommen werden, selbst in die Hand nehmen und sich somit selbstständig neues Wissen erarbeiten. Multimediale Lehrmedien fungieren als Instrumente, mit denen qualitativ hochwertige und auf die zielgruppengerechte Lernarrangements realisiert werden.

Es wird davon ausgegangen, dass Lernerfolge eher zu erwarten sind, je mehr Sinneskanäle beim Lernen angesprochen werden. Multimodale Präsentationsformate sollen zum Lernen motivieren und es Lernenden mit unterschiedlichen Lernstilen ermöglichen, entsprechend ihrer Vorlieben zu lernen.

Grundbestandteile multimedialen Lernens sind:

- Design
- Audio
- Bilder
- Kombination Bild- Text
- Bewegtbilder: Animation, Video, Simulation

(Niegemann, H; Domagk,S; Hessel, S.; Hein, A.; Hupfer, M.; Zobel, A., 2008)

### Was ist selbstgesteuertes Lernen?

Selbstgesteuertes Lernen beschreibt die aktive Rolle des Lernenden im Lernprozess. Er muss den Lernprozess eigenverantwortlich planen, sich eigene Ziele setzen, sein Vorwissen aktivieren, sich seine Lerninhalte selbst aussuchen und kann dabei in seiner eigenen Geschwindigkeit arbeiten.

| Vorausschau/<br>Planung  | Durchführung/<br>volitionale Kontrolle  | Selbstreflexion  |
|--|---|--|
| <b>Aufgabenanalyse</b><br>Ziele setzen<br>Strategische Planung   | <b>Selbstkontrolle</b><br><b>Selbstinstruktion</b><br>Bildliche Vorstellungen<br>Aufmerksamkeitssteuerung<br>Stretegische Maßnahmen | <b>Selbstbewertung</b><br>Selbstbeurteilung eigener<br>Leistung<br>Kausalattribution                                   |
| <b>Selbstbezogene<br/>motivationale Überle-<br/>gungen</b><br>Selbstwirksamkeit<br>Ergebniserwartungen<br>Intrinsisches Interessen<br>Zielorientierung | <b>Selbstbeobachtung</b><br>Beobachtungen und Fest-<br>halten des eigenen Han-<br>delns   | <b>Selbstreaktion</b><br>Einbezug der Ergebnisse<br>der Selbstbeurteilung zur<br>Anpassung künftiger<br>Lernhandlungen |

■ **Abb. 7:** Phasen des selbstregulierten Lernens (nach Niegemann et. al, 2008)

### Was sind interaktive Lehrmedien?

Multimediale Lehrmedien können durch die Möglichkeit zur Interaktion ergänzt werden. Aus sozialwissenschaftlicher Sicht beschreibt Interaktion das wechselseitig handelnde aufeinander Einwirken zweier Subjekte. »





## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



Im Hinblick auf interaktive Lehrmedien lässt sich diese Definition erweitern. Hierbei tritt ein digitales Medium an die Stelle eines der interagierenden Subjekte. Die Interaktivität eines technischen Mediums bezeichnet das Ausmaß, in dem eine Lernumgebung Interaktionen ermöglicht und fördert. (Schrader, C; Niegemann, H., 2007)

Im Bezug auf Lehrmedien bietet Interaktivität dem Lernenden die Möglichkeit, aktiv in den Verlauf des Lernprozesses einzugreifen. Dabei registriert das Medium Handlungen des Nutzers, setzt diese um und reagiert darauf. Die Reaktionen des Systems zielen darauf ab, die Prozesse des Wissenserwerbs zu fördern und individuell auf den Lernenden abzustimmen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Interaktivität von Lehrmedien die Motivation der Lernenden und deren Lernprozess positiv beeinflussen kann.

### Interaktionsketten beim interaktiven Lernen

Bei der Interaktion mit Lehrmedien spielt der soziale und emotionale Aspekt eine große Rolle. Menschen verhalten sich im Lernprozess gegenüber Medien so, wie sie sich gegenüber Menschen verhalten würden (Reeves, B., & Nass, C. I., 1998). Bei der Interaktion mit einem interaktiven Lehrmedium wird deshalb eine möglichst ähnliche Situation zur Interaktion zwischen einem Lernenden und einem realen Lehrer simuliert: So finden zwischen Lernendem und Medium auch Interaktionsketten statt, die denen zwischen einem Lernendem und einem realen Lehrer möglichst nahe kommen. »



**Vid. 10:** Interaktionsketten beim Lernen mit interaktiven Lehrmedien (nach Niegemann et. al, 2008)



## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



### Interaktionsformen interaktiver Lehrmedien

Das Lehrmedium übernimmt die kommunikativen Eigenschaften eines realen Lehrers:

- Motivieren
  - Informieren
  - Verstehen fördern
  - Behalten fördern
  - Anwenden bzw. Transfer fördern
- Lernprozess organisieren und regulieren

Dabei sollte ein interaktives Lehrmedium über folgende Funktionen verfügen:

### Interaktionsformen des Lernenden

- Auswahl von Lehrinhalten
- Wahl einer Reihenfolge des Lehrstoffs
- Auswahl- und Handlungsentscheidungen
- Bearbeiten von Aufgaben
- Anfordern und Nutzen von Hilfen
- Vervollständigen, Modifizieren
- Planung und Regelung des eigenen Lernens

(Niegemann et al, 2008)

### Wann ist Interaktion sinnvoll?

Die Lernwirksamkeit interaktiver Lehrmedien wird durch folgende Aspekte beeinflusst.

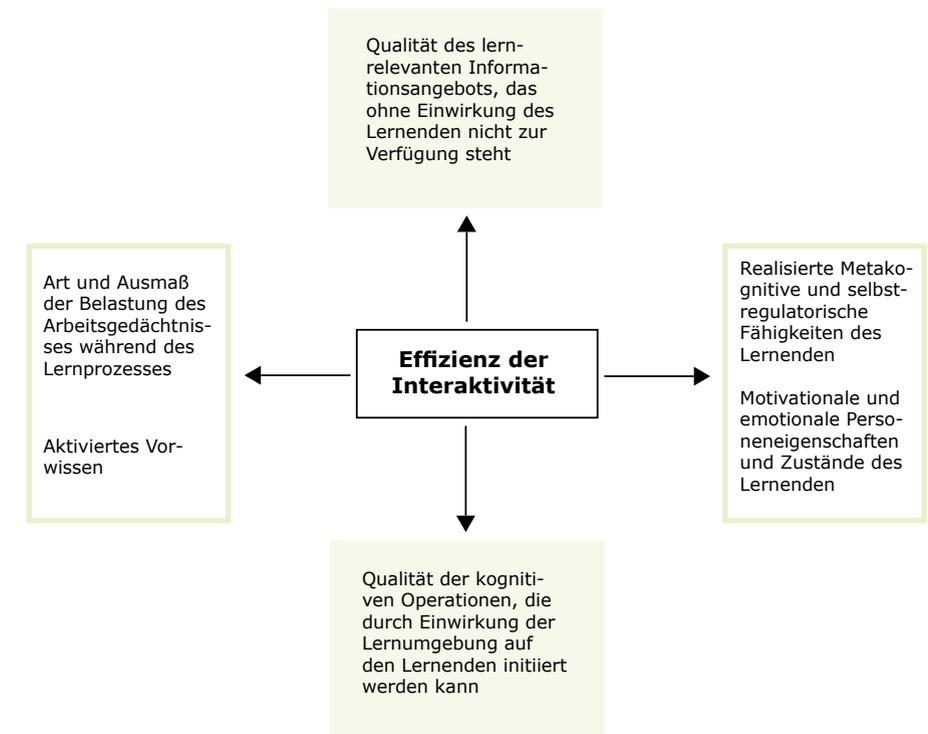
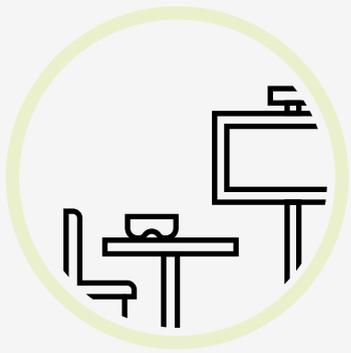


Abb. 8: Modell der Variablen für effiziente Interaktivität bei multimedialen Lernprozessen (nach Niegemann et al, 2008)



# WELCHE INTERAKTIVEN LEHRMEDIEN GIBT ES?

## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



Grundsätzlich wird bei interaktiven Lehrmedien zwischen lokalen Systemen und internetbasierten Systemen unterschieden.

### Lokale Systeme

Reine lokale Systeme werden heutzutage immer seltener, da der Zugang zum Internet immer selbstverständlicher ist. Zu den lokalen Systemen gehören CD-Beilagen zu Büchern oder reine CDs/DVDs mit Zusatzmaterialien, Selbsttests oder Übungsprogrammen (Niegemann et. al, 2008).

### Internetbasierte Systeme

Internetbasierte Systeme sind heutzutage meist sehr komplexe Lernmanagementsysteme. Dabei gibt es unterschiedlichste Plattformen, die interaktives, multimediales Lernen ermöglichen. Viele der aufgeführten Systeme werden in E-learning-Plattformen und E-Books zusammengeführt und kombiniert.

### Plattformen, die interaktives, multimediales Lernen ermöglichen

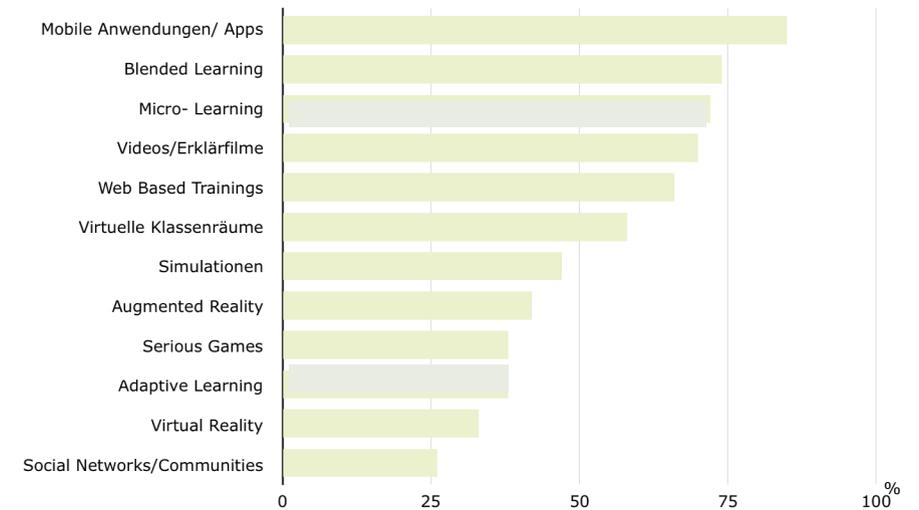


Abb. 9: Erfolgreiche interaktive Lehrmedien der kommenden Jahre (nach Statista, 2017)



# E-BOOK UND BUCH IM VERGLEICH

## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



Die Vor- und Nachteile interaktiver und klassischer Lehrmedien werden mit einem Fokus auf E-Books und Büchern diskutiert. Noch im Jahr 2009 äußerten sich die Befragten einer Studie (Kochhan & Patzig 2009) zurückhaltend zum Thema E-Books. Auf die Frage, ob sie sich vorstellen können in ihrer Freizeit in den nächsten zwölf Monaten Bücher in Form eines E-Books zu lesen, äußerten sich über 50% mit „kann ich mir eher nicht vorstellen“ sowie „kann ich mir überhaupt nicht vorstellen“. Das Internet zeigte sich in der Befragung als Konkurrenz zum E-Book, wenn es um Aus- und Weiterbildung, Allgemeinbildung und Rat holen ging. Aktuelle Zahlen bietet das Statistik-Portal Statista.

### Umsätze

Laut Price Waterhouse Coopers steigen die Umsätze mit E-Books stetig und erreichten 2017 einen Umsatz von 1,332 Millionen Euro. Printbücher erreichten einen Umsatz von 7,714 Millionen Euro. Laut Prognose soll der Gesamtumsatz bis 2020 sinken, wobei E-Books einen größeren Anteil am Umsatz erzielen sollen (PwC, 2017).

### Verbreitung von E-Readern

In der jährlich durchgeführten Allensbacher Computer- und Technik-Analyse ergab sich, dass 2016 durch die Verbreitung von E-Readern in Haushalten 9,34 Millionen Menschen potentiell erreicht werden konnten. Weitere 2,16 Millionen potentielle Nutzer sollen durch geplante Käufe innerhalb der nächsten zwei Jahr hin-

zukommen (IfD Allensbach, 2016). Laut Allensbacher Markt- und Werbeträgeranalyse haben im Jahr 2017 mindestens 6,67 Millionen Deutsche ein E-Book gekauft (IfD Allensbach, 2017). Diese Studie nennt für 2017 7,65 Millionen Personen, die zumindest gelegentlich Bücher auf elektronische Geräten lesen (IfD Allensbach, 2017).

### Anteil der E-Book-Leser nach Altersgruppen

Laut Bitkom zeigt sich bei der Betrachtung von Altersgruppen 2017, dass der Anteil von E-Book-Lesern mit 35% im Bereich 14-29 Jahre am Höchsten ist. Die Altersgruppen 30-49 Jahre und 50-64 Jahre folgen mit 27% und 25%. In der Altersgruppe 65 Jahre und älter sinkt der Anteil auf 8% (Bitkom Research, 2017). »



Abb. 10: Ein E-Book-Reader in Benutzung.



## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



### Kennzahlen

Laut Börsenverein des Deutschen Buchhandels beträgt 2018 der Umsatzanteil von E-Books im Publikumsmarkt im ersten Quartal 5,6%. Die Zahl der E-Book-Käufer liegt 2018 in Q1 bei 2,1 Millionen (Börsenverein des Deutschen Buchhandels, 2018).

2017 betrug der Absatz von E-Books im Publikumsmarkt 29,1 Millionen E-Books. Den größten Bereich machen belletristische Bücher aus (Börsenverein des Deutschen Buchhandels, 2017), diese erzielten 2016 unter den E-Book-Verkäufen einen Anteil von 81%. Danach folgen Kinder- und Jugendbücher (8%), Ratgeber (6%), Sachbücher und Lexika (5%) sowie Reisebücher (1%). Der Durchschnittspreis für ein E-Book lag 2016 bei 6,72€ (Börsenverein des Deutschen Buchhandels, 2018).

### Nutzungsverhalten

Von Bitkom zur Nutzung von Büchern und E-Books befragt, äußerten 2015 76% der Befragten zumindest hin und wieder Bücher für berufliche oder private Zwecke zu lesen. 25% gaben an E-Books zu lesen. 23% gaben an weder Bücher noch E-Books zu lesen (Bitkom Research, 2017).

### Meinung zum Thema E-Books

In einer Befragung von Statista im Jahr 2016 wurde gefragt, inwieweit verschiedenen Aussagen zugestimmt wird. Die Nutzer konnten voll und ganz zustimmen,

eher zustimmen, weder noch zustimmen, eher nicht zustimmen sowie gar nicht zustimmen.

Nachfolgend sind beide Gruppen mit Zustimmung zusammengefasst. 77% der Befragten finden es schön, Bücher im Regal stehen zu haben. 82% lieben gedruckte Bücher sehr. Ihr Geld investieren 63% lieber in gedruckte Bücher. Eine Mehrheit von 59% teilt die Aussage, dass elektronische Geräte nicht an das Leseerlebnis heran reichen. Nicht vom Display lesen möchten 49% der Befragten. 42% stimmen der Aussage, Lesen vom Display ist nicht gut, zu. Außerdem sind 46% der Meinung, dass E-Books keine richtigen Bücher sind.

Dennoch werden auch einige Vorteile in E-Books gesehen. So teilen 65% der Befragten die Ansicht, dass E-Books umweltfreundlicher sind. 84% sehen einen Vorteil in der Platzersparnis. E-Books sind praktischer als gedruckte Bücher finden 53%. Die moderne Art des Lesens sehen 67% in E-Books. In punkto Kosten sind 83% der Befragten der Ansicht, dass E-Books unter dem Preis für ein gedrucktes Buch angeboten werden sollten (Statista, 2017).

In einer Bitkom Umfrage wurde gefragt aus welchen Gründen die Befragten E-Books lesen. 86% lesen diese, weil sie jederzeit zur Verfügung stehen. Das Ebooks keinen Platz wegnehmen, ist für 69% der Befragten ein Grund. Ebenso wird das geringe Gewicht von 67% angeführt. Des Weiteren werden der Zugriff von überall auf die eigenen Bücher mit 62%, »



## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



sowie die Möglichkeit schnell neuen Lesestoff zu beziehen mit 60 Prozent genannt (Bitkom Research, 2017).

### Gerätenutzung

In einer Umfrage von Bitkom wurde 2017 gefragt, auf welchen Geräten E-Books gelesen werden. Der E-Book-Reader liegt mit 67% klar in Führung, danach folgt das Smartphone mit 39%. Tablet, Computer und Laptop folgen mit 29 beziehungsweise 26%. Der Desktop PC landet mit 8% auf dem letzten Platz (Bitkom Research, 2017).

### Kaufportale

2016 führte Statista eine Umfrage durch, in der abgefragt wurden, über welche Portale die Befragten schon E-Books gekauft haben. Amazon führt die Liste mit 75% deutlich an. Thalia.de bzw. Buch.de folgt abgeschlagen mit 25% auf dem zweiten Platz. Buecher.de, weltbild.de, e-book.de sowie hugendubel.de können noch zweistellige Prozentwerte vorweisen (Statista 2017).

### Gelesene Genres

Bitkom fragte im Jahr 2017, welche Genres gelesen werden. An erster Stelle wurde mit 87% Belletristik genannt. Mit 44% erreichten Lehrbücher und wissenschaftliche Literatur den zweiten Platz, gefolgt von Ratgebern mit 43%. Reiseführer wurden von 29% genannt. Sonstige Sachbücher wurden zu 19% ange-

geben. Mit 17% belegen Comics den letzten Platz (Bitkom Research, 2017).

### Gedruckte Bücher

Gedruckte Bücher werden mittels technischer Verfahren vervielfältigt – am Ende des Prozesses steht ein physisches Produkt, welches ohne weitere Geräte genutzt werden kann. Gedruckte Bücher sind je nach Format und Umfang unterschiedlich transportabel. Häufig enthalten Bücher eher zeitlose Texte. Im Laufe der Zeit können Bücher dennoch ihre Aktualität verlieren, da ihr Inhalt nicht mehr im Nachhinein veränderbar ist. Denn Änderungen und Korrekturen können erst in neuen Auflagen vorgenommen werden. In der Regel zeichnen sich Bücher auch dadurch aus, dass sie überwiegend aus Text bestehen, die durch Grafiken, Fotografien und Illustrationen ergänzt werden können.

Natürlich gibt es bei Büchern, je nach Inhalt, starke Unterschiede was diese Faktoren anbelangt. Romane bestehen häufig nur aus Text und bleiben recht lange aktuell. Lehrbücher sind hingegen häufig mit Bildern angereichert und verlieren bei neuen Erkenntnissen der Forschung an Aktualität. Gedruckte Bücher müssen in Buchhandlungen erworben werden oder von Versandhändlern über den Postweg zugestellt werden. Dabei kommt es zu Wartezeiten. Für gedruckte Bücher schlagen Druckkosten und Transport zu Buche, was sie im Vergleich zu E-Books teurer macht. »



## KLASSEN- RAUM

*Durchblick*

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



Zum Durchstöbern durch die obere Leiste klicken.

**Galerie 1:** Verschiedene Statistiken.



## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



### Zukünftiges Kaufverhalten

Nach wie vor herrscht eine geteilte Haltung gegenüber E-Books vor. In einer Statista-Umfrage von 2018 äußerten 26% Bücher zukünftig weitgehend als gedrucktes Buch zu kaufen. Weitere 25% gaben an, Bücher zukünftig ausschließlich als gedrucktes Buch zu kaufen (Statista, 2017).

### E-Books

E-Books sind nicht physisch vorhanden. Um sie zu lesen ist man zwingend auf technische Geräte angewiesen. E-Books lassen sich in der Theorie einfach durch eine korrigierte Variante ersetzen, sofern der Verlag ein Interesse daran hat. Eine Kehrseite kann jedoch auch die Möglichkeit der Löschung von Inhalten sein.

Die elektronisch gespeicherten Informationen lassen sich auf Bildschirmen unterschiedlichster Geräte anzeigen. Hierbei kann das jeweilige technische Gerät eine Einschränkung darstellen. So sind manche E-Book-Reader nur in der Lage, Schwarz-Weiß darzustellen und aufgrund einer niedrigen Displayauflösung eingeschränkt dazu geeignet Bilder oder Grafiken darzustellen. Smartphones sind durch ihre relativ kleinen Displays weniger für das Anzeigen von E-Books geeignet, als Tablets oder Computerbildschirme. Tonaufnahmen oder Videoaufzeichnungen können in E-Books eingebunden werden, aber nicht alle Endgeräte unterstützen deren Wiedergabe.

Zusammenfassend kann man sagen, dass auf Geräten wie Tablets oder Computern der Zugriff auf E-Books am größten ist. Diese verfügen in der Regel über ausreichend große Display mit einer hohen Auflösung sowie über Lautsprecher.

Auch bei E-Books ist zu unterscheiden, um welche Art von Inhalt es sich handelt. Für Romane, die nur aus Text bestehen, sind E-Book-Reader ohne viele technischen Fähigkeiten völlig ausreichend. Ihr großer Vorteil besteht darin, viele Bücher auf wenig Raum mit sich führen zu können. Um E-Books mit Grafiken, Video- oder Tonaufnahmen zu erstellen sind Endgeräte wie Tablets oder Computer notwendig.

Die Distribution von E-Books ist durch das Internet und einfache Zahlungsmöglichkeiten heute mühelos und nahezu in Echtzeit möglich. Die Kosten für die Vervielfältigung und Verteilung sind niedrig, jedoch sind die Endgeräte teuer. Diese sind in der Regel in den meisten Haushalten bereits vorhanden, womit sich dieser Punkt relativiert.



# VORTEILE INTERAKTIVER LEHR- MEDIEN IM LERNPROZESS

Interaktive Lehrmedien beschreiben grundsätzlich Lehrmedien, die eine gewisse Interaktion im Lernprozess ermöglichen. Dazu zählen vor allem digitale Medien, die den Prozess des Lernens unterstützen und moderner machen sollen. Durch die wachsende Digitalisierung unserer Umwelt und Gesellschaft ist es unabdingbar, dass auch fest gefahrene Verhaltensweisen überdacht und angepasst werden. Dazu zählt unter anderem auch das Lehren und Lernen an Schulen, Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen. Der Schritt bis zur vollständigen Implementierung kann ein langwieriger und komplexer Prozess sein, sollte aber unter keinen Umständen außeracht gelassen werden. Die Vorteile, die interaktive Lehrmedien gegenüber den herkömmlichen Methoden bieten, zeigen auf, wie wichtig es ist, sich in der heutigen Zeit nach neuen Möglichkeiten und Optionen umzusehen.

## Vorteile von interaktiven Lehrmedien

### **KLASSEN- RAUM**

*Durchblick*

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung





## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

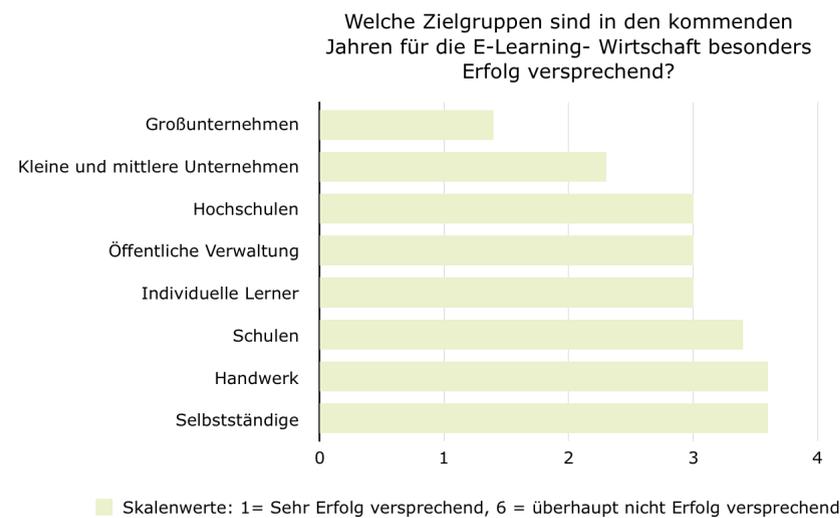
Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



# EINSATZSZENARIEN

**Welche Zielgruppen sind in den kommenden drei Jahren für die E-Learning- Wirtschaft besonders erfolgsversprechend?**



**Abb. 11:** Erfolg versprechende Zielgruppen für die E-Learning- Wirtschaft in den kommenden drei Jahren, nach Statista (2017)

Interaktive Lehrmedien sind in den verschiedensten Bereichen einsetzbar. Besonders häufig werden interaktive Lehrmedien in Unternehmen genutzt, die diese zur betrieblichen Weiterbildung oder zur Kundens Schulung einsetzen. Kundens Schulung und viele Formen technischer Kommunikation sind ohne E-Learning oder multimediale Unterstützung nicht mehr realisierbar.

Auch Hochschulen, die öffentliche Verwaltung, sowie individuelle Lerner sind unter den vorrangigen aktuellen und zukünftigen Nutzern von E-Learning- Angeboten gelistet. Beispielsweise in der medizinischen Aus- und Weiterbildung sind interaktive Lehrmedien äußerst verbreitet und erfolgsversprechend.

Vergleichsweise gering ist die Anwendung interaktiver Lernsysteme in Schulen, obwohl diese auch auf den Lernprozess von Kindern und Jugendlichen viele positive Auswirkungen haben können. Bei Kindern kann durch interaktive Lehrmedien Wissen vermittelt und gleichzeitig ihr Entdeckergeist und die Lust am Lernen geweckt werden.

Auf evolutionär argumentierter Basis besteht ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Spielen und Lernen, weshalb vor allem Serious Games im Bezug auf Kinder,- und Schülerbildung einen positiven Einfluss haben können. Sie verbinden aktiv unterhaltendes Spielen mit dem Lernprozess: beispielsweise medizinische, politische und ökologische Prozesse können optimal anhand von Serious Games vermittelt werden und fördern dabei die Kreativität und das logische Denken des Kindes. »



## KLASSEN- RAUM

### Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



Für den Einsatz im Unterricht eignen sich außerdem Webseiten besonders gut. Deren Vorteil ist, dass sie stets aktualisiert werden und den technischen und inhaltlichen Entwicklungen folgen. Es gibt eine Vielzahl an interaktiven Wissensportalen, die Informationen in kleinen Spielen und Aufgaben spannend aufbereiten, den Entdeckergeist der Kinder wecken, direktes Feedback bei der Aufgabenbewältigung geben und so die Motivation steigern.

Durch den selbstregulierten Lernprozess mit Medien kann das Arbeitstempo, sowie die Präsentation der Lehrinhalte auch im Unterricht individuell an jeden Schüler angepasst werden. Auch der Austausch zwischen Schülern untereinander und Schülern und Lehrern kann durch den Einsatz interaktiver Lehrmedien in der Schule erleichtert werden und kollaboratives Arbeiten zwischen den Lernenden fördern (Schau hin! Was dein Kind mit Medien macht, 2017).

### Was muss beim Einsatz interaktiver Lehrmedien in Schulen beachtet werden?

Eine Integration interaktiver Lehrmedien in die schulische Bildung von Kindern und Jugendlichen birgt viele Vorteile. Dennoch müssen vor dem Einsatz bei der Auswahl des Lehrmediums einige wichtige Aspekte berücksichtigt werden und diese sollten folgenden Kriterien entsprechen:

- Das interaktive Lehrmedium muss die Kinder fordern, ohne sie dabei zu unter- oder überfordern.
- Umfang und Inhalt des Lerninhaltes müssen unbedingt an Alter und Vorwissen der Schüler angepasst sein.
- Das Lehrmedium ist unterhaltsam und schafft eine positive, motivierende Lernsituation.
- Es bezieht sich auf gängige Lehrpläne und Wissensstände.
- Es ist interaktiv und fordert das selbstregulierte Lernen des Schülers.
- Das Lehrmedium ist adaptiv und passt sich an die individuellen Charakteristiken des Lernenden an.

Wichtig ist auch die Prüfung, inwiefern Lehrmedien möglicherweise meinungsbildend sind. Welche sozialen Rollen, Weltbilder und kommerziellen Interessen vermitteln die Medien? Werden beispielsweise nur männliche Akteure im wissenschaftlichen Kontext gezeigt oder politische Fakten verzerrt dargestellt, sollten entsprechende Lehrmedien vor allem in der Schulbildung nicht eingesetzt werden.

Beim Einsatz interaktiver Lehrmedien gilt grundsätzlich: Sie dienen als Ergänzung und Unterstützung der klassischen Bildungsangebote und sollten nie alleinsetzend eingesetzt werden (Schau hin! Was dein Kind mit Medien macht, 2017).



## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

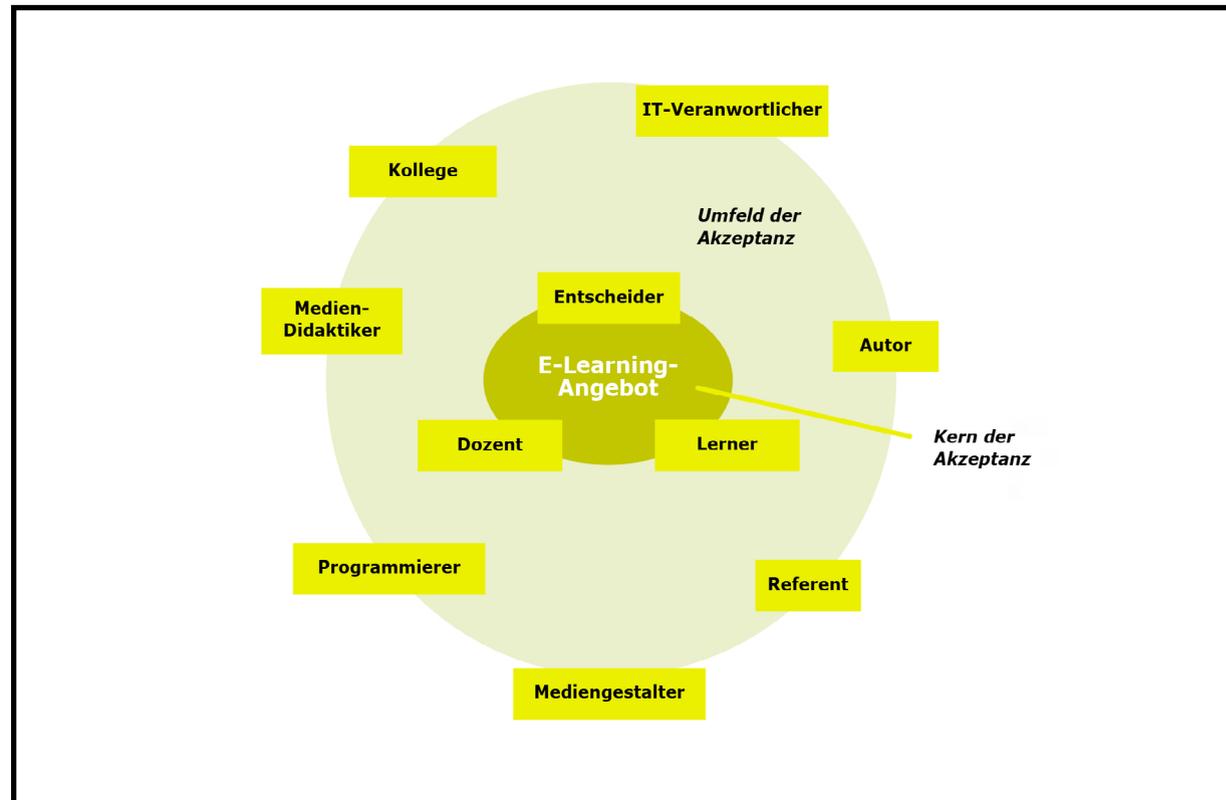
Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



# AKZEPTANZ UND NUTZUNG



**Abb. 12:** Beteiligte Parteien und Akzeptanzfelder von E-Learning Angeboten (nach Kreidl, C., 2011)

### Nutzung interaktiver Lehrmedien in Schulen

Trotz der vielseitigen Vorteile, die interaktive Lehrmedien in der Schulbildung bieten, werden diese heutzutage nur minimal, sehr punktuell und wenig fachübergreifend eingesetzt. Dr. Maximilian Schenk, Geschäftsführer des BIU (Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware e. V.) macht deutlich, dass „die Wissensvermittlung in Deutschland in der Regel immer noch ausschließlich mit Tafel und Kreide stattfindet“ (Puppe, 2015). »



## KLASSEN- RAUM

Durchblick

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung

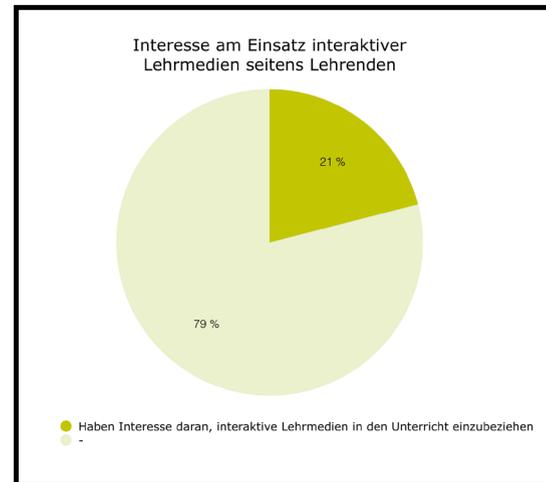
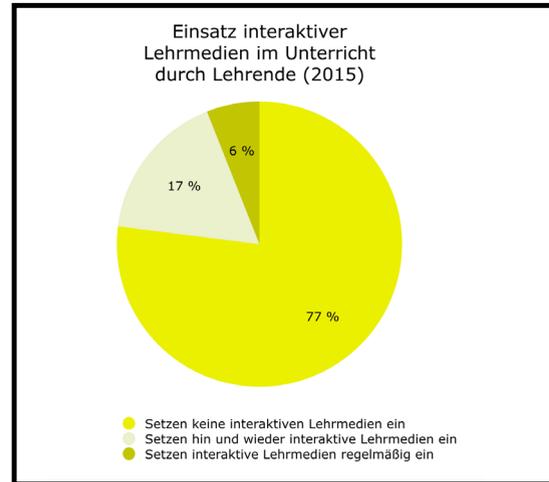


Abb. 13,14 : Einsatz interaktiver Lehrmedien im Unterricht und Interesse daran seitens Lehrkräften (nach Puppe, 2015)

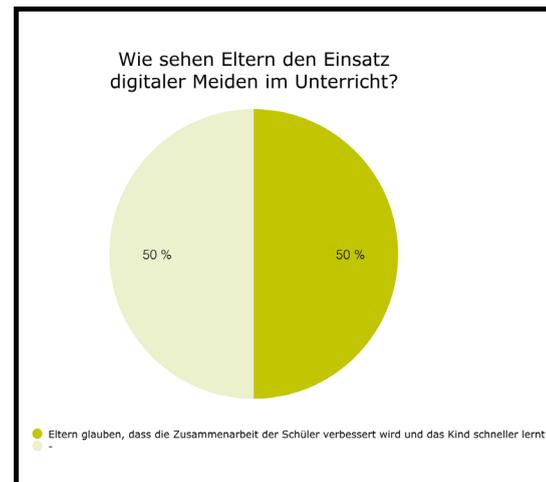
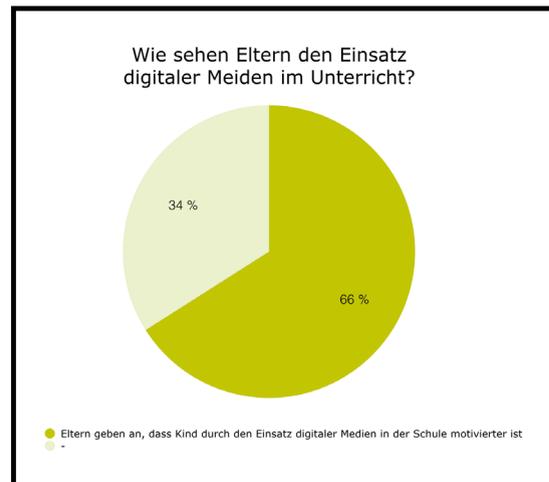


Abb. 15,16 : Sichtweise von Eltern auf den Einsatz interaktiver Lehrmedien im Unterricht (nach Schau hin! Was dein Kind mit Medien macht, 2016)



## KLASSEN- RAUM

*Durchblick*

Interaktive  
Lehrmedien

Arten  
interaktiver  
Lehrmedien

Vergleich:  
interaktiv und  
klassisch

Vorteile  
interaktiver  
Lehrmedien

Einsatz-  
szenarien

Akzeptanz  
und Nutzung



Wieso ist der Einsatz multimedialer, interaktiver Lehrmedien in Schulen trotz positiver Auswirkungen so gering? Laut Statistiken (Statista, 2016) dominieren zwei auf Seiten der Politik und der Entscheider über den Einsatz interaktiver Lehrmedien liegende Probleme.

### Probleme im E-Learning seitens Lehrender

- fehlendes Wissen über entsprechende Angebote
- Lehrende möchten den Wert ihrer persönlichen Lehre nicht schmälern, indem ihre Inhalte auch medial abrufbar sind
- Lernende haben oft mehr Kompetenz im Umgang mit neuen Medien als Lehrende
- Für einzelne Lehrende ist es schwierig, komplett umzulernen
- der Einsatz von Interaktiven Lehrmedien muss genau vorbereitet und geplant werden

Das Konzept des selbstorganisierten Lernens anhand von interaktiven Lehrmedien ist eine Herausforderung auf Seiten der Lernenden, die viele kognitive Fähigkeiten voraussetzt, die von Bildungsinstitutionen aktiv gefördert werden müssen.

Unzureichende Kenntnisse von Lehrkräften im Bereich interaktiver Lehrmedien und eine fehlende Aufgeschlossenheit verhindert jedoch häufig deren Einsatz im Unterricht

(Niegemann et. al, 2008; Schau hin! Was dein Kind mit Medien macht, 2016).

### Technische Ausstattung der Schulen

Bei 29% der Lehrer ist der Einsatz interaktiver Lehrmedien aufgrund schlechter technischer Ausstattung gar nicht möglich. Jeder dritte Elternteil bewertet laut einer Studie (nach Schau hin! Was dein Kind mit Medien macht, 2016) die technische Ausstattung der Schule ihres Kindes als mangelhaft.

Das Problem interaktiver Lehrmedien ist, dass sie zwar großes Potenzial an flexiblen und kreativitätsfördernden Lernangeboten beinhalten, deren tatsächlicher Einsatz in der schulischen Bildung jedoch oft an realen Rahmenbedingungen scheitert.

So stellt sich die Frage: Was kann und muss in Zukunft getan werden, um den Einsatz interaktiver Lehrmedien in Bildungseinrichtungen zu fördern?



## KLASSEN- RAUM

*Ausblick*

# INTERAKTIVE LEHRMEDIEN AUSBLICK

Multimediale Lehrmedien werden durch die Möglichkeit zur Interaktion zwischen Lernendem und Medium zu interaktiven Lehrmedien ergänzt. Bei der Nutzung interaktiver Lehrmedien nimmt der Lernende eine aktive Rolle ein: er reguliert den Lernprozess selbst, indem das Lehrmedium auf seine Aktionen reagiert und den Lernprozess auf das Individuum abstimmt .

### **Vorteile interaktiver Lehrmedien**

- Unterstützung anderer Lehrmethoden durch Anschaulichkeit und Anwendungsorientierung
- Flexibler Lernprozess
- Individuelle Anpassung des Lernprozesses an die Eigenschaften des Lernenden
- Erkennen von Zusammenhängen und die Vernetzung der Inhalte fällt leichter
- Steigerung des Lernpotenzials und der
- Motivation im Lernprozess

### **Was beim Einsatz zu beachten ist:**

- interaktive Lehrmedien dienen der Ergänzung klassischer Bildungsangebote und sollen diese keinesfalls ersetzen
- Fordern, ohne zu unter- oder überfordern
- Anpassung von Umfang und Inhalt an Alter und Vorwissen der Schüler
- Lehrmedium ist unterhaltsam und schafft eine positive, motivierende Lernsituation
- Anpassung an aktuelle Wissensbestände und Lehrpläne

- Interaktivität und Forderung des selbstregulierten Lernens
- Das Lehrmedium ist adaptiv und passt sich an die individuellen Charakteristiken des Lernenden an
- Prüfung meinungsbildender Inhalte

Trotz vielseitiger Vorteile interaktiver Lehrmedien scheitert deren Einsatz häufig an fehlender Akzeptanz, unzureichenden Kenntnissen und anderen Rahmenbedingungen.

### **Was muss getan werden, um den Einsatz interaktiver Lehrmedien in Bildungseinrichtungen zu fördern?**

Um den Einsatz interaktiver Lehrmedien in Bildungseinrichtungen zu fördern, werden nun einige Veränderungen, Tipps und Forderungen aufgeführt, die hierfür grundlegend sind.

Zunächst ergeben sich zwei eindeutige Forderungen an die Politik: Die Verbesserung der Aus,- und Fortbildung der Lehrkräfte und die Verbesserung der technischen Ausstattung an Bildungseinrichtungen. »





## **KLASSEN- RAUM**

*Ausblick*

---

Interaktive Lehrmedien erfordern darüber hinaus eine veränderte schulische Lernkultur im Bezug auf folgende Aspekte:

- Erweiterung der Unterrichtsinhalte
- Verstärktes eigenverantwortliches Lernen
- gemeinsame Planung und Organisation des Unterrichts durch Lehrer und Schüler
- Öffnung des Unterrichts für außerschulische Lernorte
- Schülerkooperationen und Kommunikation beim Lernen über Internet, auch mit dem Lehrer
- Einsatz digitaler Lehrmedien verlangt didaktische Phantasie und dement-sprechende Medienkompetenzen der Lehrperson
- pädagogische Überzeugung der Lehrperson von einer Bereicherung der gesamten Lehr- und Lernkultur durch digitale Medien

Die Öffnung gegenüber neuen Medien muss zusammengehen mit einer Öffnung des Unterrichts und herkömmlicher Organisationsstrukturen in schulischen Lernprozessen.

Mit dieser Arbeit sollen die Kenntnislücken geschlossen und dazu aufgerufen werden, sich gegenüber dem technischen Fortschritt und interaktiven Lehrmedien auch in der schulischen Bildung zu öffnen. Lehrkräften wird ans Herz gelegt, sich auf eine oft prozesshafte und manchmal auch unvorher-sehbare Arbeit mit Medien einzulassen.

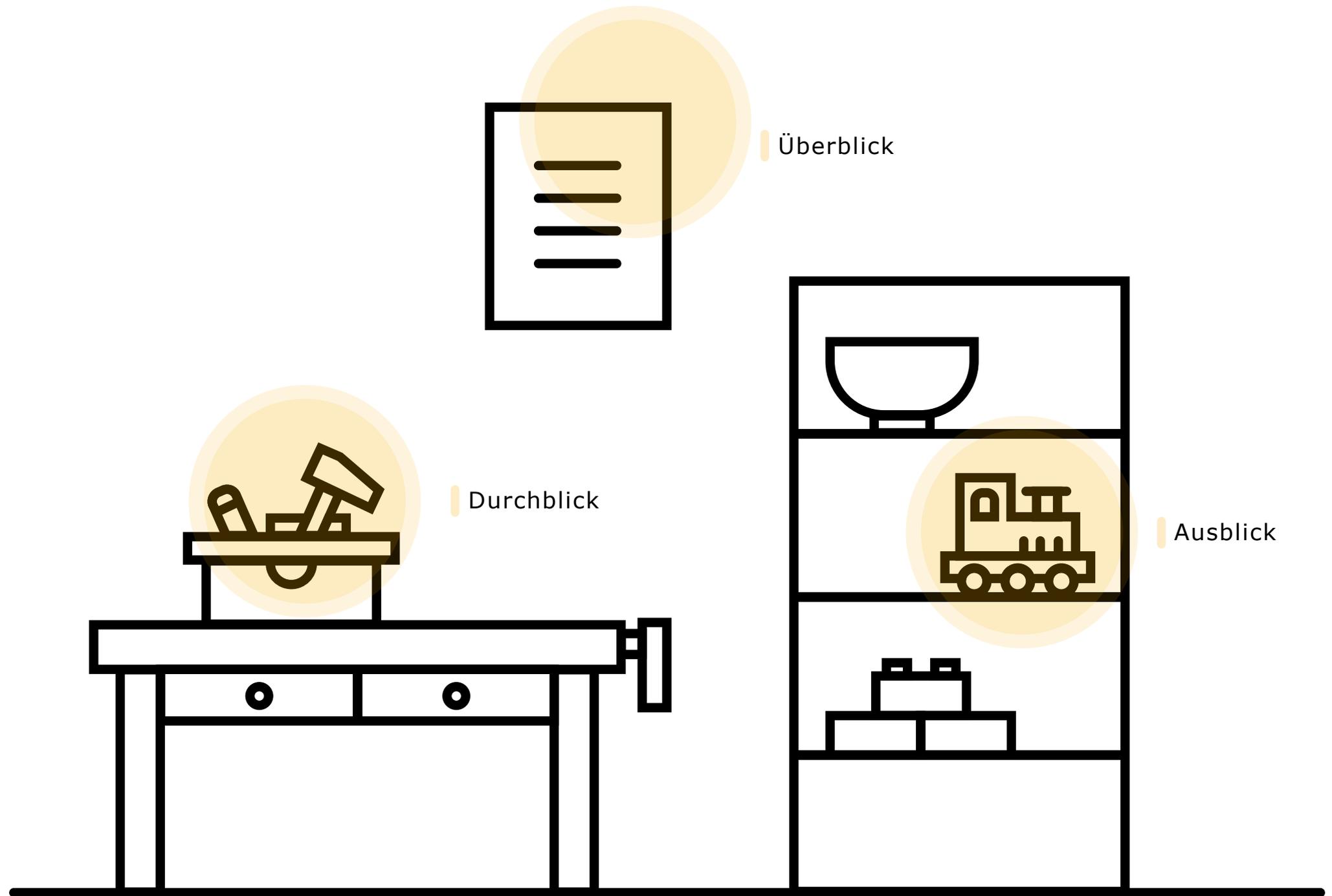
Interaktive Lehrmedien sollen die klassische Schulbildung und die Kom-petenz der Lehrer keineswegs in Frage stellen oder verdrängen, sondern lediglich als ergänzendes Lehrmittel dienen, das sich positiv auf die Moti-vation und den Lernerfolg der Schüler auswirken kann (Schrader, C; Niege-mann, H., 2007).





## WERKRAUM

*Inhalt*



## TOOLS

Hier finden Sie die passenden Werkzeuge, um ihr eigenes E-Book zu verfassen oder interaktive Lernkurse, Grafiken und Apps zu erstellen.



## WERKRAUM

Überblick

# TOOLS FÜR INTERAKTIVE LEHRMEDIEN

Sie haben ein Thema, mit dem Sie unbedingt vor die Welt treten wollen um anderen davon zu erzählen? Interaktive Lehrmedien finden Sie sehr spannend und Sie denken, dass Ihr Thema in einem solchen auch perfekt zur Geltung kommen würde? Sie fragen sich nun aber, wie Sie Ihr eigenes interaktives Lehrmedium erstellen können? Dann finden Sie hier vielleicht die Antwort auf Ihre Fragen. Wir stellen Ihnen im Überblick gute Werkzeuge vor, die Ihnen als Autor sehr helfen können, ein eigenes interaktives Lehrmedium zu realisieren. Haben Sie keine Angst vor der Technik, denn die Programme, die wir Ihnen vorstellen sind fast alle sehr leicht zu bedienen. Wir geben Ihnen Software an die Hand, mit Hilfe derer Sie sich inhaltliche Bausteine wie Videos oder interaktive Lernspiele selbst erstellen können. Zusätzlich finden Sie auch weitere Möglichkeiten, wie Sie mit Hilfe guter Tools und Webanwendungen Ihren Schülern das Lernen erleichtern können.

Zum Durchstöbern durch die obere Leiste klicken.

## Galerie 2: Überblick über interaktive Tools





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# E-BOOKS: IBOOKS-AUTHOR

## Hauptfunktion

Mit dem Programm iBooksAuthor von Apple können E-Books erstellt werden. Dabei können in diesen E-Books verschiedenste Arten von Interaktionen, wie beispielsweise Galerien, Videos, interaktiven Diagramme, mathematische Formel und 3D Objekte, eingebunden werden (Apple Inc., o. D.).

## Beschreibung des Tools / Verwendung

Der iBooksAuthor ist ein Programm für Apple-Computer, mit dem E-Books erstellt werden können. Das Tool bietet dafür vorgefertigte Layout-Vorlagen. Es lässt dem Nutzer jedoch auch die Möglichkeit ein Layout ganz selbst zu gestalten. (Apple Inc., o. D.)

Die E-Books können auf einfache Weise mit Interaktionen versehen werden. Das funktioniert über Widgets, die ausgewählt und platziert werden können. Mögliche Interaktionen sind hier zum Beispiel interaktive Infografiken, Bildergalerien, Quiz, 3D-Grafiken, Videos und Touch-Flächen mit Pop-Up Fenstern (Apple Inc., o. D.). Über ein HTML- Tool kann das Programm um weitere Widgets erweitert werden (Buckinx, 2016). Das Erstellen der Interaktionen ist intuitiv gestaltet und ist an den iWorks-Programmen, wie Keynote und Pages von Apple angelehnt. Die Eingabe der Interaktionen erfolgt im fertiggestellten E-Book über Touch-Gesten oder über die Maus.

Die Anwendung bietet die Möglichkeit die erstellten Bücher im iBooks-Store zu veröffentlichen und auch zu verkaufen (Apple Inc., o. D.).

## Kosten

Das Programm kann kostenlos im Mac-App Store heruntergeladen werden.

## Kompatibilität

Das Programm kann ausschließlich auf Rechnern mit dem Betriebssystem macOS genutzt werden.

## Vorteile

- keine Anmeldung erforderlich
- schnelles Erstellen von Interaktionen
- Ähnlichkeiten zu anderen Apple-Tools --> leichter Einstieg möglich
- Integration von Hilfen zur Barrierefreiheit, wie VoiceOver und das Hinterlegen von Beschreibungen

## Nachteile

- nicht für Windows verfügbar





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# E-BOOKS: BOOK CREATOR

## Hauptfunktion

Mit der App Book Creator können einfach E-Books erstellt werden. Die Anwendung ist für den Einsatz in Schulen konzipiert und kann zu Bildungszwecken eingesetzt werden. Durch Bilder, Videos, Ton und Text können vielfältige Interaktionen für das Buch gestaltet werden (Red Jumper Ltd., o. D.).

## Beschreibung des Tools / Verwendung

Das Programm ist sehr einfach gehalten und gut zu verstehen. Es wurde dafür konzipiert, dass Schüler ab 4 Jahren im Unterricht selbst E-Books erstellen können.

In die E-Books können Fotos, Videos und Audiodateien eingebunden werden. Außerdem ist es möglich eigene Sprachaufnahmen in das Buch zu integrieren. Eine interessante Gestaltung kann in der Vollversion auch durch Comic-Werkzeuge erreicht werden.

Die erstellten Bücher können auf mehrere Arten veröffentlicht werden. Sie können per Mail verschickt, auf Cloud-Server geladen, als Video ins Internet gestellt oder im iBooks Store geteilt werden.

Im Book Creator hat der Nutzer im Layout freie Gestaltungsmöglichkeiten, dabei gibt es keine vorgefertigten Layout-Vorlagen. Die Anwendung hat eine große Community, diese bietet die Möglichkeit sich über verschiedenste Möglichkeiten zu informieren, wie die App im Unterricht eingesetzt werden kann ([https://read.bookcreator.com/aWAhdfUWXPQR1UPW7fJOHnfObsb2/\\_or2hLPmR3WIS34sPH\\_WKQ](https://read.bookcreator.com/aWAhdfUWXPQR1UPW7fJOHnfObsb2/_or2hLPmR3WIS34sPH_WKQ)). Dabei gibt es Anleitungen, einen Blog und Webinare, die dem

Nutzer den Einstieg in die App erleichtern (Red Jumper Ltd., o. D.).

## Kosten

Die Book Creator App gibt es als eingeschränkte Testversion und als Vollversion für 4,31€.

In Chrome sind die ersten 40 Bücher und die erste Bibliothek kostenlos. 3 Bibliotheken mit je 60 Büchern kosten 51€ pro Jahr, 10 Bibliotheken mit je 100 Büchern kosten 104€ pro Jahr.

## Kompatibilität

Der Book-Creator ist mit iOS auf dem iPad kompatibel. Außerdem kann er über den Browser Google Chrome genutzt werden (Red Jumper Ltd., o. D.).

## Vorteile

- für alle Altersklassen nutzbar
- Lehrer können Bücher an Schüler freigeben
- große Community mit Tipps zum Einsatz im Unterricht

## Nachteile

- Videos und Audiodateien sind die einzigen Interaktionen, die in das E-Book integriert werden können
- keine Layout-Vorlagen





## WERKRAUM

Durchblick

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# E-BOOKS: CREATIVE BOOK BUILDER

## Hauptfunktion

Creative Book Builder ist eine Anwendung zur Erstellung von E-Books. Bücher können in der App frei gestaltet werden und es werden verschiedene Möglichkeiten zur multimedialen Gestaltung geboten.

In Kombination mit der Creative Book Classroom App kann sie außerdem genutzt werden, um E-Books in Klassen zu erstellen, zu korrigieren und zu bewerten (Tiger Ng, o.D.).

## Beschreibung des Tools / Verwendung

Mit diesem Tool können E-Books von Grund auf erstellt werden. Durch das Setzen von Texten und Medieninhalten kann ganz frei ein Layout erstellt werden. Die Gestaltung mit weiteren grafischen Elementen ist dabei eher eingeschränkt.

Als zusätzliche mediale Inhalte können Bilder, Videos und Tonaufnahmen in die Bücher eingefügt werden. So ist es möglich Videos von Youtube per Link in das E-Book einzubinden.

Das Tool ermöglicht es außerdem E-Books durch den Einsatz von Fragen und vorgegebenen Antwortmöglichkeiten interaktiv zu gestalten. Dies ist jedoch die einzige Möglichkeit Interaktionen direkt in das Buch mit einzubinden. (Tiger Ng, o.D.)

Um den Creative Book Builder in Klassen als Lehrmedium optimal nutzen zu können kann er mit der App "Creative Book Classroom" kombiniert werden. In dieser Anwendung kann der Lehrer ein vorgefertigtes Layout für seine Aufgabe erstellen und dieses den Schülern bereitstellen. Anschließend können die

freigeschalteten Schüler ihr E-Book anhand der Vorlage erstellen und das Buch direkt an den Lehrer hochladen. Dieser kann dann in der App auf das Buch zugreifen und es korrigieren und bewerten. (Tiger Ng, o.D.) E-Books die in der App erstellt wurden können in dem Format e-Pub gespeichert werden und so mit allen gängigen E-Book Reader-Programmen geöffnet werden (Tiger Ng, o.D.).

## Kosten

iOS und MacOS: 3,45€ (Apple Inc., o.D.)

Android: 2,91€ (Google LLC, o.D.)

## Kompatibilität

Das Programm ist mit IOS (iPhone, iPad), MacOS und Android kompatibel (Tiger Ng, o.D.).

## Vorteile

- in Kombination mit Creative Book Classroom gut für Klassen nutzbar
- Es können Quiz als Interaktionen eingebaut werden
- geringe Kosten

## Nachteile

- keine Testversion verfügbar
- wenig Layout-Möglichkeiten und vorgefertigte Layout
- nicht für PCs verfügbar





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# E-BOOKS: STORY JUMPER

## Hauptfunktion

Storyjumper ist eine Webseite, auf der Kinder Geschichten in Form von E-Books verfassen können. Dabei können die Geschichten mit Bildern, Texten, Hintergrundmusik und Tonaufnahmen versehen werden (StoryJumper, Inc., 2018).

## Beschreibung des Tools / Verwendung

Auf der Webseite Storyjumper können E-Books erstellt werden. Diese Bücher können vom Benutzer mit verschiedensten Medien versehen werden. Dabei können bereits vorgefertigte Illustrationen genutzt werden, um passenden Bilder zur Geschichte zu erstellen. Es ist zusätzlich möglich eigene Illustrationen für die Bücher zu nutzen. Die Geschichten können durch erklärende Audioaufnahmen ergänzt werden, die direkt mit dem Computer aufgenommen werden können. Außerdem lassen sich die aufgenommenen Tondateien auch durch bereits verfügbare Geräusche und Hintergrundmusik ergänzen.

In den erstellten E-Books selbst sind die einzigen Interaktion, die integriert werden können, Umblättern und Abspielen von Ton. Demnach handelt es sich bei diesem Tool nicht direkt um ein Hilfsmittel zur Erstellung von Interaktionen, sondern um ein Tool, das hauptsächlich selbst interaktiv ist und als Lehrmedium genutzt werden kann.

Das Tool ist einfach zu bedienen und schnell verständlich. So ist es auch für Kinder möglich damit Geschichten zu erstellen und es kann bereits in der Grundschule angewendet werden.

Im Unterricht kann das Tool eingesetzt werden, um das Schreiben von Erzählungen zu erlernen und zu üben. Es können Themen aufbereitet und Lernfortschritte können dokumentiert werden. Im Schulkontext bietet das Programm außerdem die Möglichkeit für Lehrer einen Klassenraum zu erstellen, in dem die Schüler gemeinsam arbeiten können.

Nach Fertigstellung des Buches kann der Nutzer sein Buch teilen. Die Bücher können direkt auf der Online-Plattform veröffentlicht werden. Sie können jedoch nur direkt online angesehen werden und es ist nicht möglich das Buch direkt in einem E-Book Reader darstellen zu lassen. Der Nutzer hat zusätzlich die Möglichkeit das Buch als PDF und Audiodateien herunterzuladen oder es direkt auf Papier drucken zu lassen. Jedoch fallen dafür Kosten an (StoryJumper, Inc., 2018).

## Kosten

Erstellen: kostenlos  
Download pdf: 2,55 €  
Download Audio: 2,55 €  
Druck Hardcover Buch: 21,58 €  
Druck Softcover Buch: 11,20 €  
(StoryJumper, Inc., 2018)

## Kompatibilität

Das Programm kann über den Browser auf jedem internetfähigen Gerät genutzt werden (StoryJumper, Inc., 2018). »





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



---

### Vorteile

- viele Illustrationen
- mit jedem Gerät kompatibel
- Erstellen der Bücher für online Darstellung kostenfrei
- gut für Klassen
- auch im Grundschulalter nutzbar

### Nachteile

- Bücher können nicht direkt im E-Book Reader dargestellt werden
- es können keine Videos eingebunden werden
- Design nur für Kinder ausgelegt
- nur online nutzbar



## WERKRAUM

Durchblick

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



# LERNPROGRAMME: ARTICULATE 360

## Hauptfunktionen

Articulate 360 ist ein Autoren Tool, das versucht einen breites Feld von Anwendungsfällen abzudecken. In diesem Paket befinden sich sowohl Storyline 360, Rise, eine sogenannte "Content Library", Articulate Review und Articulate Live. Hinter diesen einzelnen Tools stecken jeweils verschiedene spezialisierte Anwendungen.

## Beschreibung/ Verwendung

Alle Tools von Articulate 360 im Detail zu beschreiben, wäre zu umfangreich, deshalb wird hier lediglich der grobe Funktionsumfang dargelegt. Einteilbar sind diese in 4 Kategorien: Erstellen, Füllmaterial, Rückblick und Lernen.

Mit Rise und Storyline 360 können Kurse erstellt werden. Besonders Rise bietet eine sehr einfache Möglichkeit an, Webkurse zu generieren. Diese funktionieren auf unterschiedlichen Endgeräten, da die Kurse responsiv gestaltet werden. Eine Vorschau dafür ist während des Erstellens zu jeder Zeit möglich. Die Ergebnisse sind nicht nur leicht zu erzielen sondern auch ohne Designkenntnisse visuell ansprechend, da Vorlagen den Gestaltungsprozess erleichtern. Zusätzliche Features wie eine Quizfunktion oder das Integrieren von Videos und anderen Medien funktionieren sehr intuitiv. Der fertige Webkurs kann per Link verschickt werden, als pdf exportiert oder im SCORM Format für Lernmanagementsysteme ausgegeben werden.

Im Articulate 360 Paket findet sich mit der "Content Library" eine große Bibliothek mit frei verwendbaren Bildern, Templates und Charakteren. Darunter sind

unter anderem diverse Models in verschiedenen Posen und Gesten, die für die Gestaltung der Lehrmedien genutzt werden können. Es besteht die Möglichkeit mit Articulate Review Feedback zu den erstellten Kursen zu erhalten und diese darauf zu optimieren. Articulate Live bietet auch Tools an, mit denen Webinare per Videostream umsetzbar sind.

## Kosten

864 € / Nutzer und Jahr bzw. 1.124 €/ Nutzer und Jahr mit Teams beliebiger Größe. Eine 60 Tage Testversion ist bei vorheriger Anmeldung kostenlos.

## Anforderungen und Kompatibilität

Teilweise webbasiert, Teile des Tools Storyline 360 sind jedoch nur für Windows Computer nutzbar.

## Vorteile

- Einfache Handhabung durch simple, intuitive Bedienung sowie Layout Templates für die Gestaltung
- Problemlose Integration von Audio, Fotos usw...
- Features wie die Quizfunktion
- allgemein sehr großer Funktionsumfang

## Nachteile

- Preis relativ hoch
- Teilweise keine Kompatibilität mit anderen Betriebssystemen als Windows



## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# LERNPROGRAMME: UDUTU

## Hauptfunktionen

Mit Udutu lassen sich Lerneinheiten erstellen, die über Web veröffentlicht werden können. Die Anwendungen sind interaktiv und können direkt online bearbeitet werden.

## Beschreibung/ Verwendung

Das Tool Udutu ist gänzlich webbasiert, es benötigt daher keinen vorherigen Download eines Programms. Lediglich eine nicht allzu langsame Internetverbindung ist empfehlenswert, um lange Ladezeiten zu vermeiden. Nach einer kostenlosen Anmeldung kann damit begonnen werden, einen eigenen Kurs zu erstellen. Dafür stehen dem Nutzer verschieden Tools wie Mehrfach und Einfachauswahl, Slideshows, Text, Bild, Video und Animationen zur Verfügung. Die Bedienung und das User Interface des Tools wirkt jedoch stark aus der Zeit gefallen und würde einer Überarbeitung bedürfen. Viele unnötige Auslagerungen von Bedienelementen auf zusätzliche Seiten erschweren den Erstellungsvorgang. Für ein geeignetes Layout gibt es zwar einige Vorlagen, diese sind jedoch sehr simpel, ästhetisch eher bedingt ansprechend und nicht anpassbar. Sollten grundlegende Probleme bei der Erstellung von Kursen entstehen, finden sich jedoch Hilfsangebote auf der Website der von Udutu. Zusätzlich besteht auch die Möglichkeit mit einem Premiumaccount Powerpoint Präsentationen zu importieren.

Am Ende kann ein erstellter Kurs als .zip file Heruntergeladen werden und auf einer eigenen Website hochgeladen werden. Bei der kostenlosen Version werden-

die Kurse allerdings mit Wasserzeichen versehen. Es besteht die Möglichkeit, seinen Kurs auf einem Udutu Server hochzuladen.

## Kosten

Das Course Authoring Tool ist kostenlos  
Hochladen eines fertigen Kurses auf Udutu-Server:  
1\$/Monat  
Premiumzugang: 10\$/ Monat

## Anforderungen und Kompatibilität

Webbasierte Software benötigt Internetzugang, aktuellen Browser sowie einen Flash Player  
Macintosh, Windows, Unix/Linux

## Vorteile

- kostenlos
- erfordert keine Installation eines Programmes, da es webbasiert ist. Damit ist Udutu auch Ortsunabhängig
- Es ist möglich, Power Point Präsentationen zu importieren (Premiumaccount)

## Nachteile

- Benötigt Internetverbindung (bei schlechter Verbindung längere Ladezeiten)
- Bedienung nicht wirklich nutzerfreundlich
- geringe Flexibilität beim Layout
- Hilfestellungen sind alle auf Englisch





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# LERNPROGRAMME: LEARNING APPS

## Hauptfunktionen

Mit LearningApps können kleine interaktive Applikationen erstellt werden. Diese sind geeignet, später in größere Lehrprojekte eingebunden zu werden.

## Beschreibung/ Verwendung

LearningApps ist ein onlinebasiertes Programm, das somit keine vorherige Installation von Software benötigt. Eine ortsunabhängige Bearbeitung ist damit möglich, solange ein Internetzugang vorhanden ist. Zur schnellen Erstellung der kleinen Lernelemente gibt es eine Auswahl an Vorlagen, die mit individuellem Inhalt befüllt werden können. Dort finden sich unter anderem einfachere Multiple-Choice Tests oder Kreuzworträtsel. Auch für die Erstellung von Videos und kleinen Multiplayer Lernspielen gibt es passende Vorlagen. Mit Hilfe sogenannter „Werkzeuge“ lassen sich auch virtuelle Pinnwände oder Mindmaps realisieren. Die Ergebnisse können in verschiedenen Formaten exportiert und veröffentlicht werden. Auf dem LearningApps eigenen Portal erfolgt die Veröffentlichung über LMS; Der Export als SCORM Paket oder auch als Widget sind ebenfalls möglich. Damit lassen sich die erstellten Einheiten auch in ein Apple iBook einfügen.

Die Bedienung ist nicht schwer und die Einarbeitungszeit damit kurz. Lediglich für die Erstellung eigener Vorlagen sind gute Vorkenntnisse in HTML sowie der Programmiersprache JavaScript nötig.

## Kosten

Kostenlos

## Vorteile

- kostenlos
- erfordert keine Installation eines Programmes, da es Webbasiert ist. Damit ist LearningApps auch ortsunabhängig
- Bausteine können auf verschiedene Weise exportiert, integriert und veröffentlicht werden
- Integration in Apple iBook ist ebenfalls möglich

## Nachteile

- Anpassung von Vorlagen nur mit Programmierkenntnissen möglich
- Individualisierbarkeit ist nicht so stark ausgeprägt wie bei anderer Software
- Internetverbindung notwendig





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# LERNPROGRAMME: ADAPT AUTHORIZING TOOL

## Hauptfunktionen

Mit Adapt learning lassen sich e-Learning Anwendungen im HTML5 Format erstellen, die auf nahezu allen Geräten funktionieren, von Smartphone über Tablet bis hin zum Stand PC.

## Beschreibung/ Verwendung

Adapt setzt statt auf ein klassisches Seitenlayout auf ein Scrolling Design. In diesem lassen sich Videos und Fotos einbinden. Durch responsives Design können fertige Anwendungen auf Geräten mit unterschiedlich großen Displays angezeigt werden.

Das Adapt authoring tool ist eine Open Source Software und wird von einer Community ständig verbessert. Der bisherige Installationsprozess ist daher noch etwas mühsamer und verlangt gewisses technisches Know-How. Auf der Adapt Webseite findet sich jedoch eine Schritt-für-Schritt Anleitung, wie die Installation gelingt. Ist die Software installiert, lassen sich relativ leicht Kurse erstellen und in verschiedenen Formaten exportieren.

## Kosten

kostenlos

## Anforderungen und Kompatibilität

Server mit folgenden Voraussetzungen:

- Git
- Node.js
- MongoDB

## Vorteile

- kostenlos
- fertige Anwendung läuft wegen der responsiven Gestaltung auf nahezu allen Geräten
- Anbindung an Learning Management Software ist möglich

## Nachteile

- Entwicklerstadium erschwert Abläufe für technisch weniger versierte Nutzer





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# LERNPROGRAMME: BLACKBOARD LEARN

## Hauptfunktionen

Blackboard learn ist ein sogenanntes „Learning management system (LMS)“. Es verwaltet und dokumentiert den Lernfortschritt und gibt einem Dozenten damit unter anderem die Möglichkeit, Daten über die Lernkurve seiner Schüler zu ermitteln. Mit Blackboard lassen sich einfach Kurse erstellen. Innerhalb eines Kurses ist eine Kommunikation unter den Kursteilnehmern sehr leicht.

## Beschreibung/ Verwendung

Blackboard ist ähnlich wie der Lernplattform Moodle ein Tool, um online Lernkurse zu erstellen. Damit kann Lernen auch dann ermöglicht werden, wenn tatsächliche Treffen von Schüler und Dozent nicht häufig oder gar nicht vorgesehen sind. Um die Kommunikation unter den einzelnen Teilnehmern und dem Dozenten zu erleichtern werden zunächst Profile angelegt, die auch mit einem Foto aufgewertet werden können. Es kann sich in Chats untereinander ausgetauscht und Beiträge diskutiert werden. Blackboard learn integriert zudem eine Videoanruf Funktion, mit Hilfe derer ortsunabhängige Unterrichtssessions oder Meetings durchgeführt werden können. Mit den Funktionen des Learning management systems von Blackboard wird soziales Lernen ermöglicht. Für den Dozenten ist es leicht, Texte, Fotos oder Videos zu seinen Kursen hinzuzufügen. Auch dynamischer Content ist möglich. Weitere Funktionen wie ein Kalender für Fristen, eine Anbindung an Microsoft One Drive und Dropbox stehen ebenfalls zur Verfügung.

## Kosten

Der Preis kann nur auf individuelle Nachfrage bei der Firma ermittelt werden.

## Anforderungen und Kompatibilität

- Webbasiert
- erfordert Internetzugang
- Apps für Android und IOS stehen zur Verfügung

## Vorteile

- einfaches Erstellen von Kursen
- verschiedene Möglichkeiten von sozialem Lernen
- Auswertbarkeit und Belegbarkeit von Lernfortschritten

## Nachteile

- Lernen nur mit Internet möglich





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# INTERAKTIVE GRAFIKEN: STORYMAPS JS

## Hauptfunktion

Story Maps JS ist ein vom "knight lab" der Northwestern University entwickeltes Storytellingtool, bei dem Karten, aber auch Bilder, als Grundlage stark ortsbezogener oder bildlastiger Erzählungen genutzt werden.

## Beschreibung des Tools / Verwendung

In Story Maps JS kommt eine Landkarte zum Einsatz, auf der bestimmte Orte markiert werden und Adressen verknüpft sind. Alternativ dazu kann das Tool aber auch verwendet werden, um auf großen Bildern einzelne Elemente näher zu betrachten und zu erklären. Hier bieten sich detailreiche Gemälde oder Fotografien an. Mit der Zoomfunktion gewinnt man schnell die Übersicht über eine ganze Karte und es ist möglich, einen speziellen Teil genauer zu betrachten. Dabei ist jedem Punkt auf der Karte ein Slide zugeordnet, der den Ort näher erläutert. Dazu kann ein Text verfasst werden, zusätzlich ist auch die Einbindung von Bildern und Videos möglich.

Direkt auf der Seite zu Story Maps lässt sich mit einem Klick auf den Button "Make a StoryMap" eine eigene Karte erstellen. Nach Login öffnet sich im Browser das Tool. Standardmäßig ist direkt eine Weltkarte zur Nutzung hinterlegt. Unter "Optionen" können verschiedene Kartentypen ausgewählt werden. Wählt man hier "Gigapixel" lässt sich ein groß aufgelöstes Bild als Hintergrund einrichten, um die Karte zu ersetzen. Über ein Plus lassen sich schnell neue Slides anlegen.

Nun kann die Überschrift und Informationstexte ausgefüllt und auch Bilder über einen Direktupload oder eine URL eingebunden werden. Dabei sind verschiedenste Quellen, wie beispielsweise Twitter, Flickr, YouTube, Vimeo, Google Maps oder SoundCloud möglich. Gefällt einem der Standard-Marker nicht, so kann dieser in den "Marker Options" durch ein eigenes Bild ersetzt werden. Möchte man nicht, dass die einzelnen Stationen mit einer gestrichelten Linie verbunden werden, wechselt man in den Optionen von "Cartography" zu "Image".

Als Alternative zu einer Landkarte und der Bedienung unter "Options" lässt sich über die "Background Options" ein Hintergrundbild hochladen, auf dem ebenso wie bei der Karte einfach Slides angelegt und Orte markiert werden können.

Ist die Karte fertig, kann sie über "Share" auf Social Media oder mit einem Direktlink geteilt werden. Alternativ lässt sie sich auch direkt in HTML Code einbinden.

Möchte man sich detaillierter mit den StoryMaps auseinandersetzen, so kann man bei Programmierkenntnissen den dazugehörigen JavaScript Code nutzen.

## Kosten

Das Tool StoryMaps JS ist kostenlos und frei nutzbar. »





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



---

### **Anforderungen und Kompatibilität mit Betriebssystemen**

Für die Erstellung einer eigenen Karte ist ein Google Account erforderlich, bei dem der Nutzer sich einloggen muss. Dementsprechend läuft das Tool direkt im Webbrowser und kann auf der eigenen Website, Wordpress-Seiten, auf Squarespace und Wix eingebettet werden.

Möchte man die Karte nicht mit einem Google Konto verknüpfen, ist es nicht mehr möglich, das Editor Tool zu nutzen. In diesem Fall muss man im Code der Konfigurationsdatei von einem eigenen Server aus arbeiten.

### **Vorteile**

- bei Problemen: FAQ, Support Forum und Tech Support Web Formular
- einfaches, leicht verständliches Tool
- kein Download/Installation erforderlich

### **Nachteile**

- Kartenerstellung und Website nur auf Englisch
- umständlich, wenn man keinen Google Account nutzen will



## WERKRAUM

Durchblick

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# INTERAKTIVE GRAFIKEN: RAPTIVITY

## Hauptfunktion

Bei Raptivity handelt es sich um ein E-Learning Software, bei der auf Basis von Vorlagen einzelne interaktive Medieninhalte erstellt werden können. Diese basieren auf einer starken visuellen Grundlage und können nach Fertigstellung in Flash exportiert und in eine Website oder einen ganzen E-Learning Kurs eingebunden werden.

Nach Auswahl der Vorlage kann diese mit Hilfe eines Assistenten angepasst und ausgestaltet werden. Dadurch lässt sich beispielsweise sehr einfach ein Quiz, Puzzle oder Schaubild erstellen.

Raptivity ist entweder als Essential Version, die 30 Vorlagen umfasst, oder in der umfangreichen Suite mit 102 Vorlagen verfügbar. (e-teaching.org, o.D.)

## Beschreibung des Tools / Verwendung

Nach Installation und Start des Programms öffnet sich mit Klick auf "New" - "New Interaction" ein Katalog verfügbarer Vorlagen. Auch werden häufig verwendete Formate angezeigt. Innerhalb des Katalogs kann man auf verschiedene Arten filtern, wie beispielsweise Art der Interaktion, Experimentellem Lernen oder Kategorien. Unter Kategorien verbergen sich u.a. interaktive Fragen, Spiele und Entdecken. In "My Templates" und "My Collections" lassen sich bevorzugte Vorlagen sammeln und ordnen. Die Auswahl ist hierbei wirklich enorm und reicht von einem Quiz im Stil von "Wer wird Millionär" und einer großen Auswahl anderer Spiele,

über Bullet-Listen, Drag-And-Drop Aufgaben, interaktive Grafiken und Fragen bis hin zu Video-Einbettungen, einem virtuellen Museumsrundgang und eBooks. Nach Auswahl der Vorlage öffnet sich das Bearbeitungsfenster, bei dem links im Editiermodus das aktuelle Bild angezeigt wird. Klickt man auf Preview öffnet sich ein neues Fenster, in dem man den aktuellen Stand ausprobieren kann. Auf der rechten Seite befindet sich das "Customization Panel" über das die einzelnen Bereiche bearbeitet werden können. Dies ist sehr schlicht gehalten, erfordert etwas Einarbeitung, ermöglicht dann aber sehr einfach eigene Inhalte zu erstellen, indem man die vorhandene Vorlage seinen Vorstellungen entsprechend bearbeitet und ausfüllt.

## Kosten

Raptivity ist kostenpflichtig und in verschiedenen Paketen verfügbar. Vor Kauf gibt es die Möglichkeit, das Tool 14 Tage lang kostenfrei zu testen. »

| Lizenz                     | regulärer Preis | Preis für Lehre, Regierung, NPO |
|----------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Lifetime Licence Essential | 260€            | 216€                            |
| Lifetime Licence Suite     | 519€            | 346€                            |
| Annual Licence Suite       | 260€            | 216€                            |





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



---

Beim Kauf von 10 oder mehr Lizenzen sind auf Anfrage Rabatte möglich.  
Raptivity Mac ist als reduzierte Version für 99\$ verfügbar.

### **Anforderungen und Kompatibilität mit Betriebssystemen**

Raptivity ist sowohl für Windows als auch als Raptivity Mac für Mac verfügbar. Im zweiten Fall sind jedoch nur 10 Templates verfügbar, wodurch die Nutzung stark eingeschränkt ist.

Erforderlich für die Nutzung sind Microsoft Windows 7 oder neuer, bzw. Macintosh – OS X EI Capitan(10.11.5), OS X Yosemite(10.10.5) und JRE 1.8 oder höher. Außerdem werden 170 MB Speicherplatz benötigt.

Die fertigen E-Learning Inhalte können als Flash Datei oder größtenteils auch in HTML5 exportiert werden. Diese können anschließend auf verschiedenste Arten genutzt werden, z.B. in PowerPoint, Adobe Acrobat PDF, Storyline, Captivate und Weitere.

### **Vorteile**

- Vielfalt an verschiedenen Vorlagen
- einfache Bedienung
- reduzierte Kosten im Bildungsumfeld
- schnelle Ergebnisse ohne Programmierkenntnisse

### **Nachteile**

- eingeschränkte Modifikationsmöglichkeiten der Vorlagen
- Benutzeroberfläche nur auf englisch
- teilweise englische Texte bei den Vorlagen, diese können nicht bearbeitet werden
- eingeschränkte Nutzung für Macs
- kostenpflichtig



## WERKRAUM

Durchblick

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# INTERAKTIVE GRAFIKEN: CMAPTOOLS

## Hauptfunktion

Cmap Tools wurde vom Institute for Human and Machine Cognition (IHMC) entwickelt. Mit diesem Tool lassen sich schnell Concept bzw. Mind Maps erstellen, um Inhalte zu strukturieren und grafisch aufzubereiten.

## Beschreibung des Tools / Verwendung

Nach Download und Installation legt der Nutzer eine User ID erstellen und ein Passwort fest. Die Sprache der Benutzeroberfläche wird automatisch auf die des Betriebssystems gesetzt. Die Oberfläche ist sehr schlicht gehalten und besteht aus drei Fenstern. Das erste dient zur Verwaltung der bisher Erstellten Concept Maps, im zweiten werden die Maps angelegt. Hier können jeweils über einen Doppelklick neue Felder angelegt werden, diese können mit Drag and Drop auf der Arbeitsfläche bewegt werden. Sollen zwei Felder verbunden werden, klickt man das darüber schwebende Pfeilsymbol an und zieht dieses zum gewünschten Feld. Die dabei entstehende Verbindungslinie kann direkt beschriftet werden. Das dritte Fenster der Benutzeroberfläche dient der Gestaltung der einzelnen Elemente. Über die entsprechenden Reiter, lassen sich Farben und Formen den eigenen Wünschen anpassen.

## Kosten

Kostenloser Download für Ausbildungs- und private (nicht kommerzielle) Zwecke. Auf freiwilliger Basis kann ein Betrag gespendet werden. Derzeit wird das Tool in der Beta Version von unterschiedlichen Nutzern

auch für kommerzielle Zwecke getestet.

## Anforderungen und Kompatibilität

CmapTools v6 und Neuere laufen mit Java 7, das direkt bei der Installation mit dabei ist. Unter Windows sind folgende Versionen erforderlich: Windows 10, 8 (Desktop), Windows 7, Windows Vista SP2 oder Windows XP. Für OS X benötigt es einen Intel-based Mac mit Mac OS X 10.7 (Lion) oder neuere.

Auch für Linux gibt es eine Variante des Tools: Oracle Linux 5.5+, Oracle Linux 6.x (32-bit), 6.x (64-bit), Red Hat Enterprise Linux 5.5+, 6.x (32-bit), 6.x (64-bit), Ubuntu Linux 10.04 und darüber, Suse Linux Enterprise Server 10 SP2, 11.x.

Exportieren lassen sich die fertigen Maps nach .htm(l), .txt, .jpg, .png und .bmp und sind somit sowohl als Bild, wie auch als Textdatei oder direkt zur Einbindung in den Code einer Website verfügbar (e-teaching.org, o.D.).

## Vorteile

- kostenlos für Bildungszwecke und Privat
- schnelle, einfache Bedienung
- leichter Einstieg durch einfache Bedienung
- automatische Spracheinstellung
- vielfältige Exportmöglichkeiten

## Nachteile

- reduzierte und wenig ausgefeilte Benutzeroberfläche





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# INTERAKTIVE GRAFIKEN: THINGLINK

## Hauptfunktion

Mit ThingLink lassen sich interaktive Grafiken, Videos und 360° Content erstellen. Diese können mit Bildpunkten und passenden Inhalten, wie Bildern, Audios, Videos, Links oder Text versehen und anschließend geteilt werden. Die Möglichkeit Bilder interaktiv zu gestalten ist in der Basis-Version enthalten, Videos oder 360° Ansichten erfordern die Premium-Version.

## Beschreibung des Tools / Verwendung

Direkt bei der Erstellung eines neuen Accounts wird gefragt, ob dieser für geschäftliche Zwecke oder in der Bildung verwendet werden soll. Ist das Profil angelegt, finden sich dort in der Übersicht die eigenen erstellten Grafiken. Unter "Explore" sind viele Beispiele gelistet, die von anderen Nutzern erstellt wurden.

Um selbst tätig zu werden klickt man auf "Create". Nun lässt sich per Upload oder URL ein neues Bild oder Video hochladen. Die Bearbeitung ist dabei einfach und intuitiv. Mit "Click to add a Tag" wird eine beliebige Stelle auf dem Bild ausgewählt. Diese kann mit weiteren Medien und Informationen verknüpft werden. Wird hier eine Audiodatei oder beispielsweise ein Youtube-Video eingebunden, erstellt ThingLink automatisch einen Player an diesem Punkt. Die Darstellung dieses Buttons kann über "Icon Image" verändert werden. Detailliertere Styling-Optionen sind allerdings nur in der Premium Variante des Tools möglich.

Als Lehrer kann man zudem Gruppen für seine Schüler erstellen.

Nach Speichern der Grafik, kann diese über HTML Code direkt in die eigene Website eingebunden werden. Auch kann sie über einen Link oder die Auswahl verschiedener Social Media Kanäle direkt geteilt werden.

## Kosten

ThingLink ist in seiner Basisversion kostenlos verfügbar. Diese ist jedoch in ihrem Funktionsumfang im Vergleich zu der Premium Variante deutlich eingeschränkt. Für die Premium-Variante gibt es verschiedene Finanzierungsmodelle jeweils für Bildung und kommerzielle Nutzung.

Die Variante "Premium Teacher" startet bei \$35 pro Jahr, "Premium Schools and Districts" bei \$500 pro Jahr. Außerhalb der Nutzung zu Bildungszwecken starten die Preise bei \$20 pro Monat. Non-Profit Organisationen können einen Rabatt von bis zu 50% erhalten.

## Anforderungen und Kompatibilität

Um eine interaktive Grafik mit Thinglink zu erstellen, meldet man sich einfach online auf der Website an. Dazu verknüpft man beispielsweise ein bestehendes Facebook oder Google Konto, oder legt ein völlig neues an. »





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



---

### Vorteile

- kostenlose Basisversion verfügbar
- neben Bildern können auch Videos mit weiteren interaktiven Informationen versehen werden
- einfache und schnelle Bedienung

### Nachteile

- "Image View Limit" in der kostenlosen Version; ist dies pro Monat erreicht, verlinken die eingebetteten Inhalte zur ThingLink Website
- Tool nur auf englisch verfügbar (Website lässt sich umstellen)
- Videos und 360° Bilder nur in der Premium Version möglich



## WERKRAUM

Durchblick

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# SONSTIGE TOOLS: PUPPET PALS HD

## Hauptfunktion

Durch die App „Puppet Pals HD“ von Polishes Play LLC erhalten Kinder ab vier Jahren - und auch Jugendliche oder junge Erwachsene - die Möglichkeit ohne mediale Vorerfahrung einen Trickfilm im Stil des Legetricks zu animieren.

## Beschreibung und Verwendung des Tools

Für die Erstellung des Films werden den Kindern Vorlagen für Figuren und Hintergründe angeboten. Über die Fotofunktion ist es jedoch auch möglich, dass die Nutzer ihre eigenen Fotos und Bilder als Figuren und Hintergründe einbinden. Dadurch können sie sich auch selbst als Charakter im Film mitspielen lassen. Zudem kann dieser durch Audioaufnahmen kinderleicht unterlegt werden und somit für sprachanregende Lern-Szenarien genutzt werden (Risch, 2015).

- **Verwendungsorte:**  
Die Kinder und Jugendliche können bei der Produktion des Films relativ Ortsungebunden arbeiten. Durch den Einsatz von iPads können beispielsweise Bücherecken, Gruppenräumen oder auch ein Außengelände interessante Arbeitsplätze bieten. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Umgebungsgeräusche möglichst gering gehalten werden, sodass die Audioaufnahmen problemlos aufgenommen werden können (Risch, 2015).
- **Zeitaufwand:**  
Mit vorgegeben Figuren brauchen die Kinder unge-

fähr 45 Minuten um ein Film zu erstellen. Dies kann auch zur Einarbeitung in die Trickfilmproduktion dienen.

Falls eigene Fotos und Bilder verwendet werden dürfen, eine Erweiterung der App verwendet wird und der Film selbst vertont wird, brauchen die Nutzer, je nach Alter und Vorerfahrung, mindestens zwei Stunden für die Erstellung. Natürlich sollte auch genügend Zeit für die Erfindung der Story eingeplant werden (Risch, 2015).

- **Arbeit mit der App:**  
„Puppet Pals HD“ kann in Einzel- und Gruppenarbeit genutzt werden. Es empfiehlt sich bei Gruppenarbeiten drei bis vier Kinder miteinander arbeiten zu lassen, da sie sehr gut mit der App arbeiten können und entsprechend viele, verschiedene Charaktere im Film auftreten lassen können. Auch können die Teammitglieder bei dieser Gruppengröße gut aufeinander eingehen, Wünsche und Bedürfnisse der anderen beachten, inhaltliche Gestaltungen, sowie die Charakterauswahl und den Text miteinander abstimmen.  
Die Kinder werden insbesondere durch die Gestaltung der Charaktere und durch das Erfinden und Erzählen von frei erfundenen Geschichten kreativ und sprachlich gefördert (Risch, 2015).
- **Besonderheiten:**  
Die Kinder können selber Teil der animierten Welt werden und sich dadurch besser mit ihrer Geschichte identifizieren. »





## WERKRAUM

Durchblick

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



### Kosten

Die App „Puppet Pals HD“ ist für iOS kostenlos und bietet zugleich Optionen zu In-App-Käufen. Hierzu gehört beispielsweise das Zukaufen von Charakteren in den verschiedenen Themenwelten, wie zum Beispiel „Monsters“, „Christmas“, „Pirates“ und viele mehr. Des Weiteren bietet Polishes Play LLC auch weitere Versionen der App an. Im Folgenden sind diese mit ihren Erweiterungsfunktionen zur Übersichtlichkeit aufgelistet: (Apple Inc., o.D.)

| Apps                | Puppet Pals HD              | Puppet Pals 2           | Puppet Pals Pocket  | Puppet Pals 2: School Edition |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|
| <b>App-Preis</b>    | kostenlos                   | kostenlos               | kostenlos           | 6,99€                         |
| <b>In-App-Käufe</b> | 1,09€<br>Charaktere         | 1,09€<br>Charaktere     | 1,09€<br>Charaktere | -                             |
| <b>Zusätze</b>      | „Director's Pass“ für 5,49€ | „Custom Head“ für 2,29€ | -                   | -                             |

### Kompatibilität mit Betriebssystemen

Puppet Pals HD ist ausschließlich mit dem iPad kompatibel. Erfordert wird iOS 8.0 oder neuer. Zudem benötigt die App 103MB Speicherplatz.

Andere Versionen, wie „Puppet Pals 2“, „Puppet Pals Pocket“ und „Puppet Pals: School Edition“ sind zusätzlich für das iPhone und den iPod touch ab iOS 8.0 verfügbar (Apple Inc., o.D.).

### Vorteile

- Flexibilität bei der Arbeit: im Team oder alleine
- Kostengünstig
- Einfach zu bedienen
- Schnelle Ergebnisse
- Einbinden von eigenen Elementen

### Nachteile

- Charaktere müssen einzeln zusätzlich gekauft werden
- Nur auf dem iPad verfügbar
- App ist nur auf Englisch
- Vollversion kostenpflichtig



## WERKRAUM

Durchblick

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# SONSTIGE TOOLS: ISTOP MOTION

## Hauptfunktion

Die deutschsprachige App „iStop Motion“ von Boinx Software für das iPad bietet dem Nutzer aller Altersklassen die Möglichkeit kinderleicht vielfältige Stop-Motion/ Stop-Action Animationen beziehungsweise Knetanimationen („Claymation“) und Zeitraffer-Filme zu erstellen (Apple Inc., o.D.).

## Beschreibung und Verwendung des Tools

Um ein Film mit iStop Motion zu erstellen können entweder einzelne Bilder aufgenommen oder aber auch Bewegtbilder eingefügt werden. Die Aufnahmen können dabei entweder mit der internen Kamera des iPads, aber auch durch externe Geräte erfolgen. Bevor die einzelnen Abschnitte zusammengeschnitten werden, kann im Vornherein ausgewählt werden wie viele Bilder pro Sekunde aufgenommen werden sollen. Um einen klaren Fluss zwischen den einzelnen Elementen zu erzeugen helfen Rasterlinien und die Überblendung des vorherigen Bildes.

Die App bietet zudem die Möglichkeit Sprechertext über das iPad-Mikrofon für den Trickfilm aufzunehmen oder Audio-Dateien einzubinden. Auch Musik, sowie Geräusche aus einer internen Bibliothek kann für den Film verwendet werden. Die Waveform-Ansicht bietet eine Darstellung der einzelnen Schwingungen der Tonspur. Dadurch können Bild und Ton sehr einfach richtig aneinander angepasst werden (Apple Inc., o.D.).

- **Zeitaufwand:**  
Im Vergleich zum eigentlichen Schnitt des Films ist die Konzeptionierung, das Finden von Ideen und die Erstellung der Motive beziehungsweise Bilder der höchste Aufwand. Daher sollten die „Filmredakteure“ genügend Zeit für die Vorbereitung erhalten. Es empfiehlt sich zudem, dass die angeforderte Mindest- beziehungsweise Maximalzeit des Films vor Beginn des Projektes festgelegt wird.
- **Arbeit mit der App:**  
Da die Arbeit mit iStop Motion die Erfüllung einiger Aufgaben im Vornherein benötigt, empfiehlt sich die Bildung von zweier bis dreier Teams. Aber auch alleine kann gearbeitet werden. Hierbei muss der erhöhte Zeitaufwand jedoch beachtet werden. Die Nutzung selbst wird beispielsweise durch die integrierte Zeitleiste, sowie die klar gestaltete Navigation erleichtert. Selbst bei einer hohen Anzahl von Bildern, aber auch allgemein ist der Umgang unkompliziert und intuitiv. Daher wird iStop Motion bereits vielfach in Klassenzimmern auf der ganzen Welt verwendet. Die Schüler aller Altersgruppen werden in ihrer Kreativität gefördert und üben sich in ihren Sozial- und Kommunikationskompetenzen.
- **Besonderheiten:**  
Der Schnitt des Filmes erfolgt spielend leicht. Anschließend kann dieser veröffentlicht und somit der Welt zugänglich gemacht werden. Zudem können Werke anderer Nutzer als Inspirationsquelle dienen.  
»





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



### Kosten

iStop Motion für das iPad kostet einmalig 10,99€.  
Für MacOS ist zudem die Version „iStop Motion 3“ verfügbar. Diese kostet einmalig 21,99€.

### Kompatibilität mit Betriebssystemen

Die App iStop Motion ist nur für das iPad mit iOS 8.0 oder neuer kompatibel. Sie benötigt 26.9MB Speicherplatz. Die „iStop Motion 3“ App für MacOS benötigt mindestens OS X 10.7.4 oder neuer und 42.8MB Speicherplatz (Apple Inc., o.D.).

### Vorteile

- Flexibilität bei der Arbeit: im Team oder alleine
- Einfach zu bedienen
- Schnelle Ergebnisse
- Einbinden von eigenen Elementen
- Leichte Anpassung von Bild und Ton zueinander

### Nachteile

- Kostet 10,99€
- Nur für iOS erhältlich
- Bei der Aufnahme sollten aus ästhetischen Gründen keine Schatten entstehen
- Keine Testversion



## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# SONSTIGE TOOLS: MYSTERY SKYPE

## Hauptfunktion

„Mystery Skype“ von Microsoft ist ein Lernspiel. Es werden dabei zwei Klassenzimmer aus beliebigen Schulen global über Videochat miteinander verbunden. Das Ziel des Spiels ist es zu erraten, wo auf der Welt sich das gegenüberliegende Klassenzimmer befindet. Um dies herauszufinden stellen sich die Teilnehmer gegenseitig Fragen (Microsoft, o.D.).

## Beschreibung und Verwendung des Tools

Mystery Skype wird dazu genutzt einfach und schnell Kontakt zwischen Schülern auf der ganzen Welt entstehen zu lassen. Die Teilnehmer haben während des Video-Chats die Möglichkeit etwas Neues und Spannendes auszuprobieren, im Team das Rätsel zu lösen, ihre Sprachfähigkeiten zu verbessern und zugleich ein Verständnis für andere Länder und ihre Kulturen aufzubauen. Zudem unterstützt Mystery Skype das kritische Denken, das Lernen aus Fehlern und die geografischen Kenntnisse der Schüler (Microsoft, o.D.).

Um Mystery Skype zu nutzen, kann dieses über die Microsoft- Webseite bezogen werden. Für den Download wird ein Office 365-Abonnement für Bildungseinrichtungen (Education) benötigt.

## Zeitaufwand

Empfehlenswert ist die Einplanung von ungefähr 60- 120 Minuten pro Sitzung. Nach dem Austausch über Skype hilft es den Schülern sich über die Erfahrungen zu unterhalten.

Es kommt nicht selten vor, dass sogar feste Verabredungen zwischen den Klassen stattfinden, sodass sich der Austausch wöchentlich wiederholt. Das kann die Bindung zwischen den Schülern stärken und die Motivation steigern.

## Arbeit mit der App

Zunächst sollten die Schüler das Prinzip von Mystery Skype erklärt bekommen und die Technik vorbereitet werden. Dadurch entstehen keine Komplikationen während des Video-Chats:

- Die Teilnehmer sollten darauf vorbereitet werden, welche Fragen sie beispielsweise gestellt bekommen könnten.
- Der Lehrende sollte Fragearten mit den Schülern üben – direkte und indirekte
- Um den Ort der anderen Klasse herausfinden zu können, müssen die Schüler wissen, wie mit einem Atlas oder Google Maps gearbeitet wird
- Zunächst sollte auch ein Probeanruf über Skype getätigt werden, sodass die Funktion der Technik sichergestellt ist.
- Die Schüler sollten Papier zur Verfügung haben, um sich Notizen machen zu können. »





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



- Vor der Veranstaltung sollte der Lehrer die Eltern und die Kinder, sowie das Klassenzimmer auf die Sitzung vorbereiten. Datenschutzrechtliche Probleme können durch ein Schreiben abgesichert werden. Die Kinder sollten keine institutionsspezifische Kleidung tragen beziehungsweise im Raum sollten keine Informationen hängen, die auf den Ort des Klassenzimmers hindeuten.
- Der Lehrer kann eine Probesituation erstellen, indem er die fremde Klasse „spielt“. Dadurch können sich die Schüler an der Aufgabe ausprobieren. (Giffen, o.D.)

### **Besonderheiten**

Die Lehrkräfte können zu „Mystery Skype Masters“ ausgebildet werden, indem sie verschiedene Lerneinheiten auf der zugehörigen online Plattform „Skype in the Classroom“ bearbeiten. Es wird unter anderem erklärt, wie Mystery Skype funktioniert, wie andere Klassen gefunden werden können, wie der integrierte Sprachenübersetzer verwendet werden kann und viel Weiteres.

Der Lehrende kann somit Punkte sammeln und seine Ausbildung vervollständigen. Bei jedem Kurs ist angegeben, wie hoch der ungefähre Zeitaufwand ist. Die Kurse sind frei zugänglich und kostenlos (Microsoft, o.D.).

### **Kosten**

Sofern ein Office 365-Abonnement für Bildungseinrichtungen (Education) zu Verfügung steht, ist Mystery Skype kostenlos.

### **Kompatibilität mit Betriebssystemen**

Das Programm Mystery Skype ist sowohl für iOS, als auch für Windows verfügbar.

### **Vorteile**

- Kinder lernen kritisches Denken
- Verbessert die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder
- Die Schüler lernen zuzuhören
- Authentische Situation um zu geografisch zu forschen
- Schafft Verbindungen zwischen Schulen und Schülern – kann zur einer engen Beziehung führen

### **Nachteile**

- Es muss eine gültige E-Mail-Adresse vorliegen
- Der Lehrer muss zunächst einige Vorbereitungen treffen
- Es sind nicht immer Klassen verfügbar
- Es muss die passende Technik vorhanden sein



## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools

# SONSTIGE TOOLS: ACTIONBOUND

## Hauptfunktion

Mit der App „Actionbound“ von Actionbound kann der Nutzer spannende, lustige und lehrreiche Smartphone- und Tablet-Rallies erleben. Diese werden in Fachsprache „Bounds“ genannt (Actionbound, o.D.).

## Beschreibung und Verwendung des Tools

Zunächst kann ein solcher „Bound“ online auf der Webseite gestaltet werden. Die Bedienung des Creators ist dabei sehr leicht gehalten. So können Medieninhalte, Rätsel und Herausforderungen einfach mit einer Vielzahl von vorgegebenen Spielelementen, wie GPS-Locations, QR-Codes und Mini-Codes verbunden werden. Letztendlich kann eine interaktive Schnitzeljagd, eine Bildungstour, ein Quiz oder ein Multimedia-Guide an einem beliebigen Ort entstehen. Actionbound unterstützt die spielerische Vermittlung von Lerninhalten und kann zugleich in der Freizeit mit Freunde und Familie genutzt werden (Actionbound, o.D.).

## Verwendungsorte

Die Nutzer aller Altersklassen können die App ausgehend von einer Bildungseinrichtung oder auch im privaten Rahmen nutzen. Im Bildungsbereich bietet es sich an, ein Bound im Vorhinein festzulegen und somit Wissen spielend zu vermitteln. Aber auch die selbstständige Erarbeitung eines Bounds kann in die Lerneinheiten integriert werden.

Dadurch wird nicht nur die technische Affinität der Lernenden gefördert, sondern auch die Kreativität.

## Zeitaufwand

Die Bounds können in unterschiedlicher Länge gestaltet werden. Je nach Umfang des Lehrstoffes kann entsprechend mehr Zeit benötigt werden. Es empfiehlt sich den Bound einmal durch zu arbeiten um planen zu können.

## Arbeit mit der App

Bevor mit der App gearbeitet werden kann muss online über den „Bound-Creator“ (Actionbound, o.D.) ein Bound erstellt werden. Das Rätsellösen findet anschließend mobil über die dazugehörige App statt.

## Besonderheiten

Die App basiert auf dem Schnitzeljagd- beziehungsweise Geocaching-Prinzip und motiviert die Nutzer dadurch automatisch, da auf diese Weise die Lernsituation mit einer Freizeitbeschäftigung assoziiert wird. »





## WERKRAUM

*Durchblick*

E-Books

Lernprogramme

Interaktive  
Grafiken

Sonstige Tools



### Kosten

Für den schulischen Bildungsbereich fallen Kosten an. Es können verschiedene Lizenzen erworben werden:

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Lehrerlizenz                | 45€  |
| Fünf Lehrerlizenzen         | 90€  |
| Schulbibliotheks-<br>lizenz | 150€ |
| Schullizenz                 | 380€ |

Die Lizenzen sind immer ein Jahr gültig und können zu einem beliebigen Startdatum begonnen werden. Zudem ist eine Testversion von 14 Tagen verfügbar und bietet somit Lehrenden genügend Zeit um die App ausgiebig zu testen (Actionbound, o.D.).

Für Hochschulen, Bibliotheken und außerschulischer Bildung, sowie geschäftliche Nutzung entstehen andere, teilweise auch höhere Kosten. Die kostenpflichtigen Abonnements umfassen jedoch auch jegliche Funktion von Actionbound. Auf der Webseite wird aufgelistet, welche Funktionen in welcher Nutzungsform zur Verfügung stehen. Eine Übersicht der verschiedenen Verfügbarkeiten und ihre Kosten bietet die zugehörige Webseite (Actionbound, o.D.).

Die private Nutzung ist kostenfrei, ist jedoch in der Nutzung deutlich eingeschränkt.

### Kompatibilität mit Betriebssystemen

Actionbound ist für das iPhone, das iPad und den iPod ab iOS 9.0 verfügbar. Zudem kann es auf Smartphones und Tablets ab Android 4.0 genutzt werden. Auch APK-Dateien möglich (Actionbound, o.D.).

### Vorteile

- Flexibilität bei der Arbeit: im Team oder alleine
- Einfach zu bedienen
- Testversion von 14 Tagen
- Indoor und Outdoor nutzbar
- Offline verfügbar

### Nachteile

- Relativ teuer
- Im privaten Bereich nur begrenzt nutzbar



**WERKRAUM**  
*Ausblick*

# BEISPIELE: E-BOOKS

---

iBooks Author

E-Books  
Beispiele

Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele

**Abb. 17:** Diese Funktionen hat der iBooks Author und so kann man sie nutzen





## WERKRAUM

*Ausblick*

E-Books  
Beispiele

Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele



---

### Book Creator

**Abb. 18:** E-Book: So kann man den Book Creator im Unterricht nutzen



## WERKRAUM

*Ausblick*

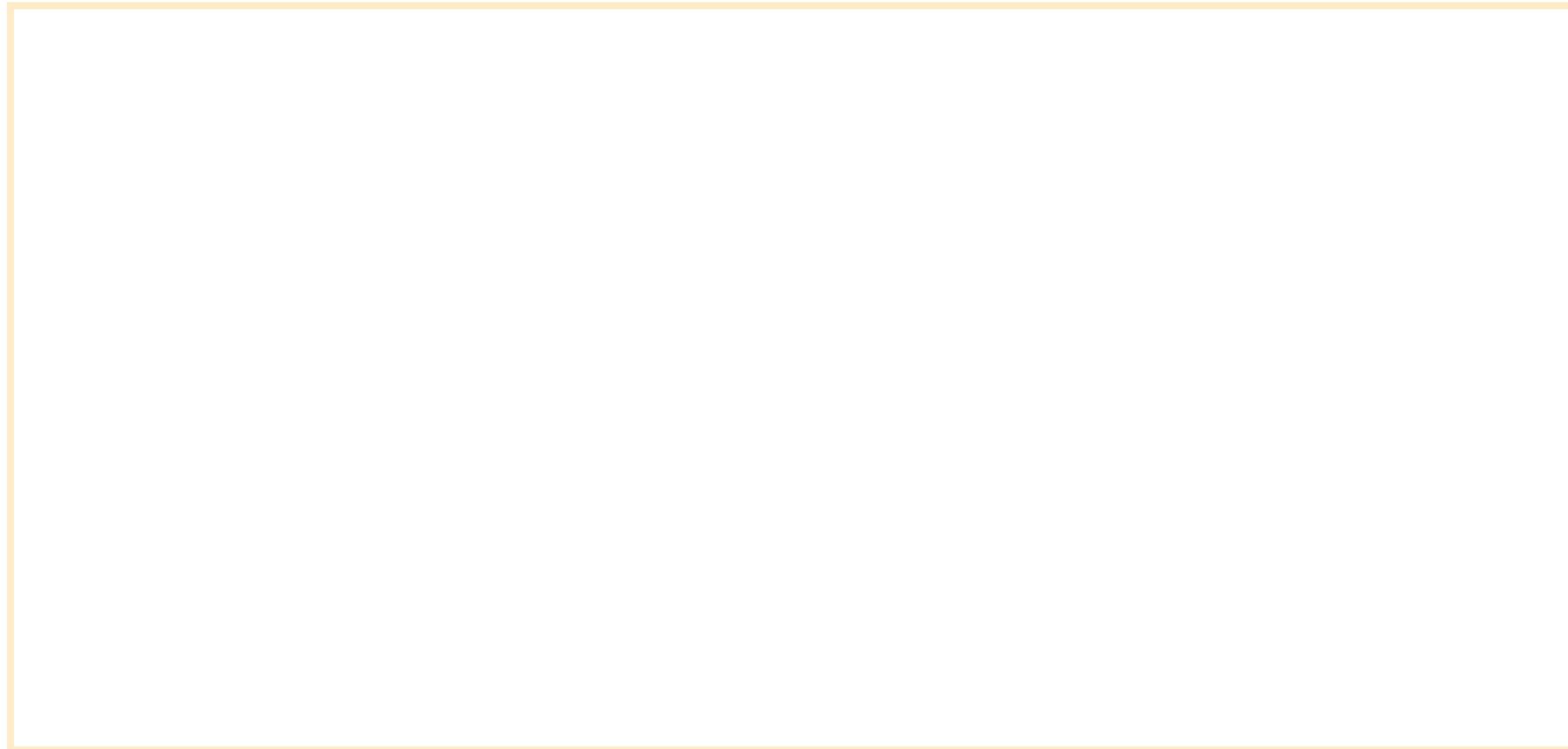
E-Books  
Beispiele

Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele



## Creative Book Builder



So kann man den Creative Book Builder nutzen



## WERKRAUM

*Ausblick*

E-Books  
Beispiele

Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele



---

### Story Jumper

**Abb. 19:** E-Book: Puggy Visits the moon



**WERKRAUM**  
*Ausblick*

E-Books  
Beispiele

Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele



# BEISPIELE: INTERAKTIVE GRAFIKEN

StoryMapsJS

**Abb. 20:** Game of Thrones: Arya's Reise als interaktive Karte von Westeros



# WERKRAUM Ausblick

E-Books  
Beispiele

Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele

## Raptivity

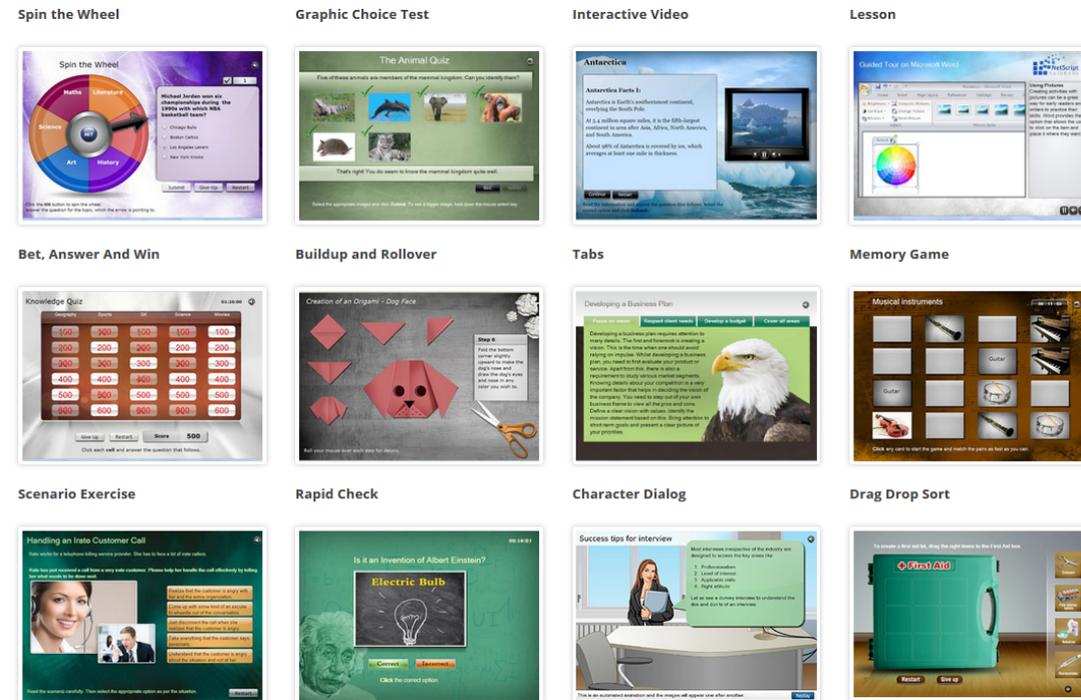


Abb. 21: Ausschnitt der Gestaltungsvorlagen von Raptivity

*Vielzahl an interaktiven Vorlagen, aus denen der Nutzer auswählen kann. Diese können personalisiert und so an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden.*





## WERKRAUM

Ausblick

E-Books  
Beispiele

Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele



## CmapTools

Zum Durchstöbern durch die obere Leiste klicken.

**Galerie 3:** Screenshot aus dem Tool „Cmap Tools“ Erstellen einer neuen Cmap



## WERKRAUM

*Ausblick*

E-Books  
Beispiele

Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele



---

## ThingLink

**Abb. 22:** Verschiedene Informationen in Bild, Ton und Text interaktiv mit dem Bild der Frauenkirche verknüpft



## WERKRAUM

*Ausblick*

E-Books  
Beispiele

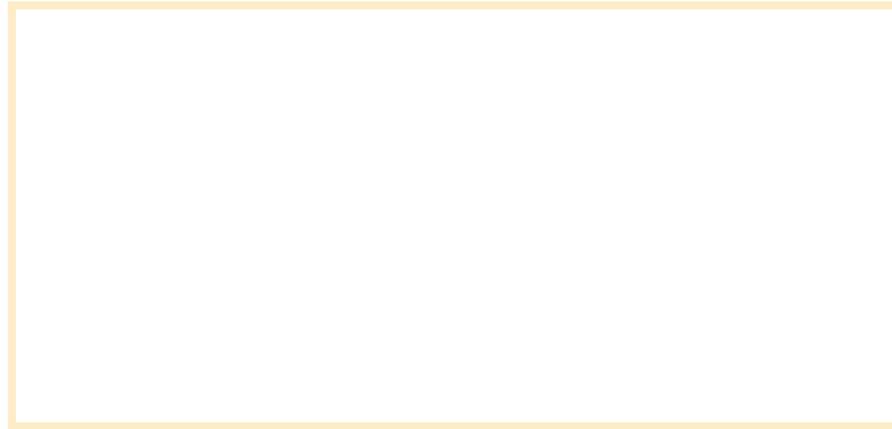
Interaktive  
Grafiken  
Beispiele

Sonstige Tools  
Beispiele



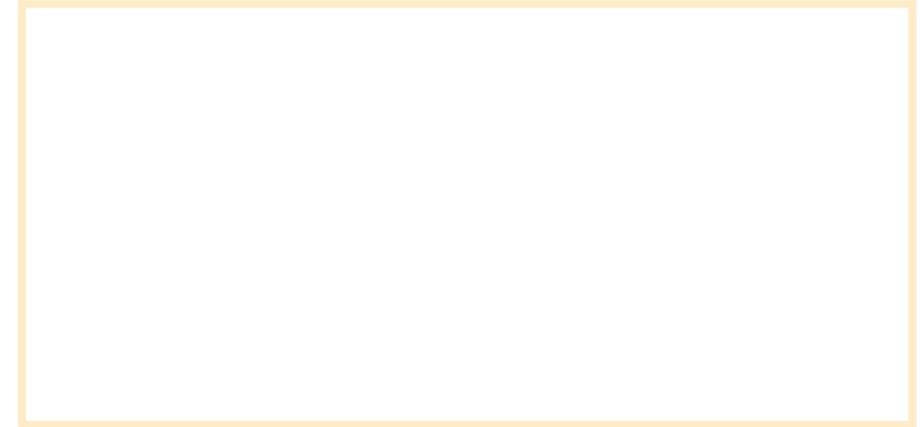
# BEISPIELE: SONSTIGE TOOLS

## iStop Motion



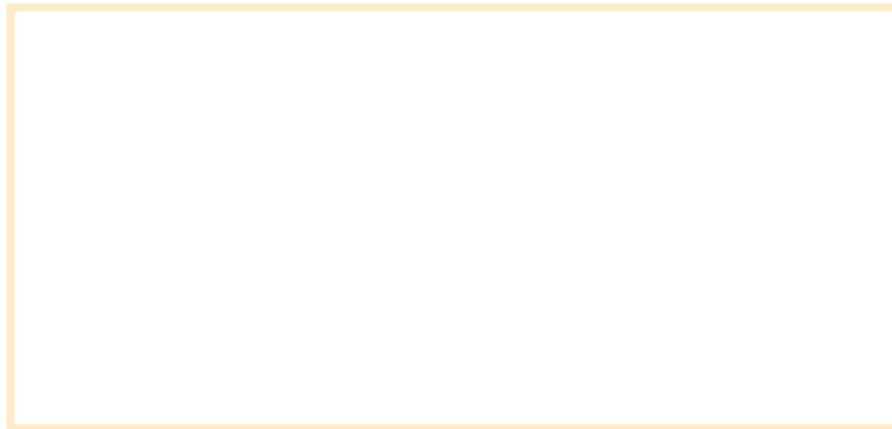
Animating Kids: iStopMotion Tutorial

## Mystery Skype



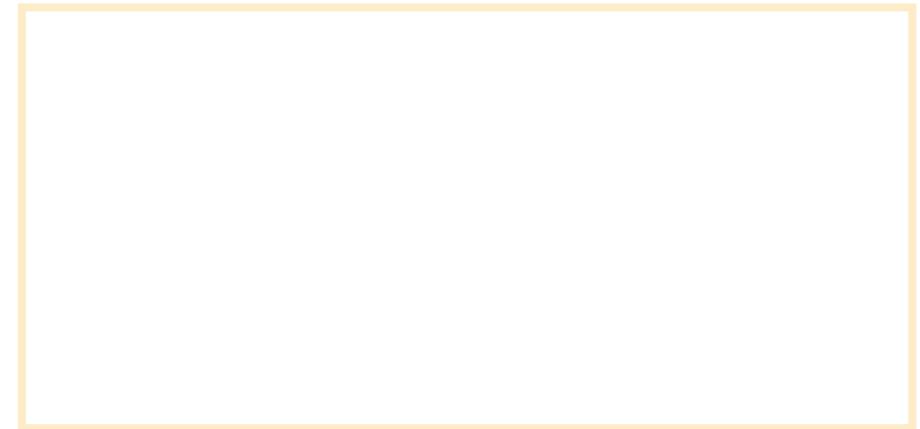
Skype in the Classroom brings together classes in New Zealand and California

## Puppet Pals HD



iPad Tutorials - Puppet Pals HD Director's Pass

## Actionbound

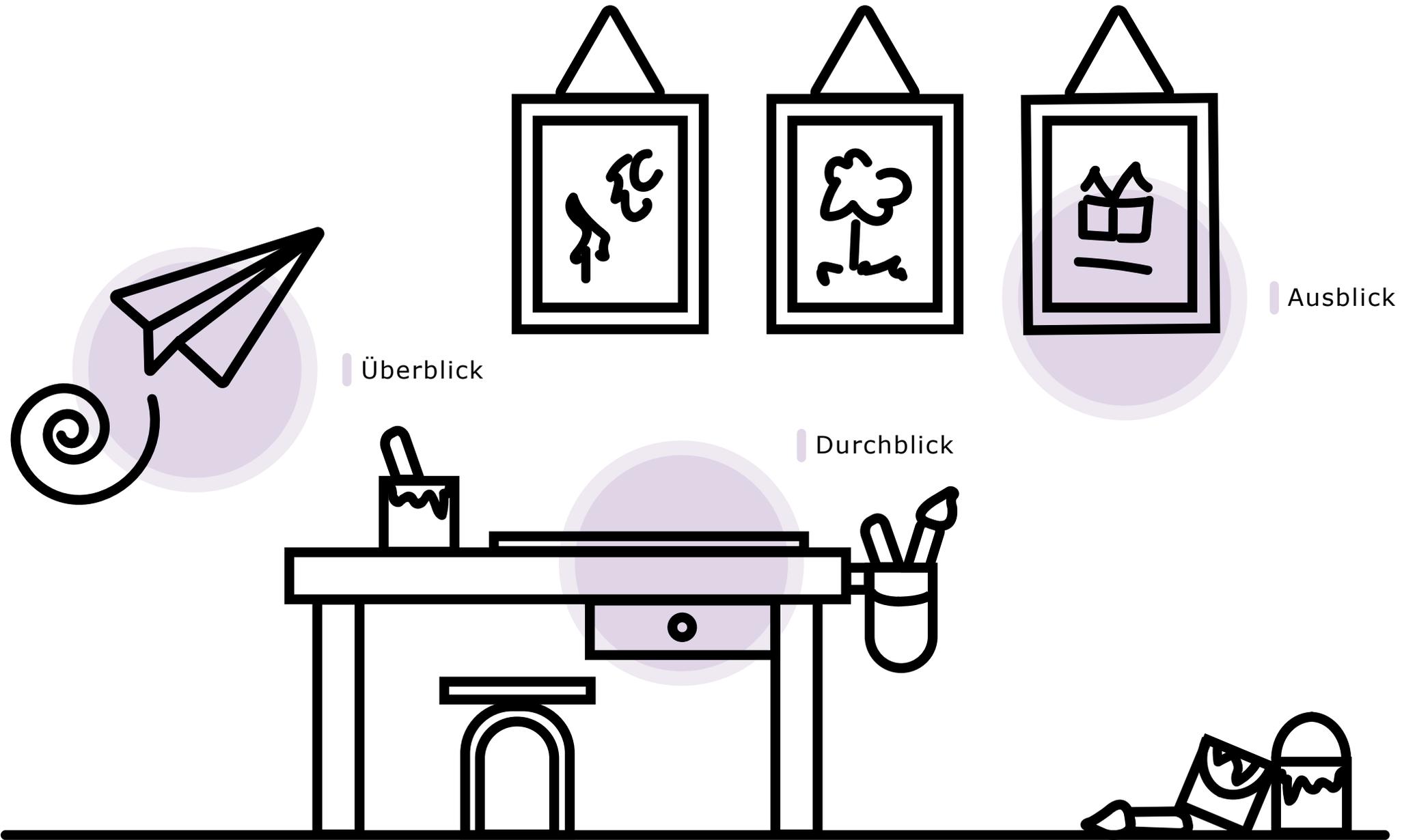


Actionbound Erklärvideo



# KUNSTRAUM

Inhalt



## GESTALTUNG & LAYOUT

Dieses Kapitel befasst sich mit der Gestaltung von Lehrmedien, insbesondere von E-Books. Es geht unter anderem um Layout, Visualisierung und Textverständlichkeit.





## KUNSTRAUM

Überblick

# GESTALTUNG UND LAYOUT

---

### Gestaltgesetze

Im Rahmen der Gestaltpsychologie gibt es verschiedene Gestaltgesetze, die die menschliche Wahrnehmung beeinflussen und damit lenken können.

### Layout

Texte am Bildschirm werden langsamer gelesen und die Leser ermüden sich schneller. Ein gutes Layout kann jedoch das Lesen eines E-Books erleichtern und dem Leser Freude beim Lesen bereiten.

### Erwartungskonformität

Die Navigation in Lehrmedien ist maßgeblich für die verschiedenen Nutzer sich zurechtzufinden und die Informationen schnell und leicht zu finden, die sie tatsächlich benötigen.

Die Interaktivität ist der große Vorteil von digitalen Lehrmedien, da dem Nutzer so sofort eine Rückmeldung und Bewertung seines Handelns geliefert werden kann.

### Visualisierung

Das Kapitel Visualisierung befasst sich mit der lehr- und lernbezogenen Verwendung von Bildern und Infografiken in E-Books.

### Textverständlichkeit

Beim Erstellen von Informationstexten ist es wichtig, auf deren Verständlichkeit zu achten. Ist der Text einfach, kurz und prägnant formuliert? Gibt es eine Ordnung/Gliederung sowie anregende Zusätze?

### Typografie

Typografie ist ein wichtiges Element bei der Gestaltung von E-Books. Man sollte bei der Wahl der richtigen Typografie auf ihren Einsatzzweck und ihre Lesbarkeit achten.





## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungs-  
konformität

Visualisierung

Textverständ-  
lichkeit

Typografie



# GESTALTGESETZE

## Gestaltpsychologie

In den 20er Jahren entwickelte sich die Gestaltpsychologie zu einer eigenständigen Theorie. Der Bereich Gestaltpsychologie widmet sich der menschlichen Wahrnehmung. Hier werden die die zugrunde liegenden kognitiven Mechanismen des Menschen untersucht, welche die Wahrnehmung ermöglichen.

In der Literatur schwankt die Zahl der Gestaltgesetze. Im Folgenden werden die wichtigsten Gesetzen erläutert.

Die Gestaltgesetze lassen sich in verschiedene Kategorien einordnen (Zimbardo, 1999):

## Gliederung

Die Gliederung in Bereiche ist ein sehr früher Prozess bei der visuellen Wahrnehmung. Aus dem Chaos der unzähligen gleichzeitig wahrgenommenen Farbklecken (über die Rezeptoren auf der Retina) werden zusammengehörende Bereiche gebildet. Rapide Wechsel der Farbaspekte (Ton, Sättigung, Helligkeit) oder Veränderungen der Oberfläche markieren dabei Grenzen zwischen zwei Regionen. Die folgenden Prinzipien und Gesetze versuchen zu erklären, wie unser Gehirn aus den einzelnen Bereichen Gestalten bildet.

## Unterscheidung von Figur und Grund

Nach Ansicht der Psychologen sortiert die menschliche Wahrnehmung optische Eindrücke in die Kategorien Figur und Grund. Zu den Eigenschaften von Figur und Grund gehören (Goldstein, 2002):

- Eine Figur wirkt dinghafter. Sie wird leichter im Gedächtnis behalten als wenn sie im Hintergrund wäre.
- Die Figur steht vor dem Hintergrund. Der Hintergrund erstreckt sich hinter der Figur und wird als ungeformtes Material gesehen.
- Konturen, die eine Figur vom Hintergrund trennen, werden als Teil der Figur wahrgenommen.

Für ein gelungenes Design ist eine deutliche Trennung von Figur und Grund zu beachten. »



## KUNSTRAUM

Durchblick

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungskonformität

Visualisierung

Textverständlichkeit

Typografie



### Geschlossenheit und Gruppierung

- **Symmetrie:**  
Nach dem Gesetz der Symmetrie ziehen symmetrische Layouts die Aufmerksamkeit des Betrachters spürbar auf sich. Nicht balancierte Screen-Designs stören dagegen die Betrachtung und können zu einer kognitiven Belastung führen, also von der eigentlichen Aufgabe ablenken.
- **Nähe:**  
Beieinander liegende Objekte werden als Gruppe wahrgenommen. In Lernsoftware kann das Gesetz der Nähe genutzt werden, um Zusammenhänge strukturiert abzubilden und damit die Dichte an Informationen zu senken.
- **Ähnlichkeit:**  
Das Gesetz der Ähnlichkeit nimmt die Beobachtung auf, dass optische Reize mit gleichem oder ähnlichem Aufbau als zusammengehörig eingeordnet werden.
- **Geschlossenheit**  
Das Gesetz der Geschlossenheit beschreibt die Anordnung von optischen Reizen zu visuell wahrgenommenen Einheiten. Wir nehmen geschlossene Flächen und Formen als eigenständige Objekte wahr. Dieser Eindruck kann durch eine reale Geschlossenheit, aber auch nur durch die Andeutung suggeriert werden.

- **Verbundenheit:**  
Colin Ware (2004) merkt an, dass miteinander verbundene Objekte als eine Einheit wahrgenommen werden. Andere Gestaltgesetze, wie etwa das der Nähe oder Ähnlichkeit, können sich neutralisieren.

### Gute Gestalt

- **Gesetz der Prägnanz:**  
Oft lassen sich Objekte vom Grund abtrennen und auch die Gruppierung kann für dieselbe Darstellung auf unterschiedliche Weise erfolgen. Nach welchen Regeln entscheiden wir nun zwischen möglichen Wahrnehmungen? Das Gesetz der Prägnanz (auch Gesetz der guten Gestalt genannt) verweist auf die Veranlagung der menschlichen Wahrnehmung, optische Reize in möglichst simplen Gestalten darzustellen.
- **Einfachheit:**  
Das Gesetz der Einfachheit folgt dem menschlichen Wahrnehmungsmechanismus, visuelle Eindrücke zu simplifizieren und zwar in das, was der Betrachter unbewusst verstehen kann. Dieser Mechanismus funktioniert gut, wenn die grafische Botschaft simpel gehalten wird. Komplexes und überladenes Layout und Design von Lerninhalten behindern die Konzentration der Studierenden. »



## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungs-  
konformität

Visualisierung

Textverständ-  
lichkeit

Typografie



- 
- **Bedeutung und Vertrautheit:**  
Ob wir die richtige Gestalt erkennen, hängt auch davon ab, wie bekannt wir mit den Objekten sind und wo sich diese befinden. Bei der Interpretation visueller Reize stützt sich das Gehirn dabei auf Erfahrungen und Erinnerungen. Hierbei kann es durchaus kulturelle Unterschiede geben. Ein Beispiel wären Verkehrsschilder.



## KUNSTRAUM

Durchblick

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungskonformität

Visualisierung

Textverständlichkeit

Typografie

# LAYOUT

Es gibt zwei Layout-Formate von E-Books: reflowable (fließendes) Layout und fixed (festes) Layout. Beide Layout-Formate haben ihre Vor- und Nachteile.

### Reflowable Layout

Beim fließenden Layout passt sich der Inhalt automatisch an die Displaygröße an und dementsprechend ist auf unterschiedlichen Geräten mit unterschiedlichen Bildschirmgrößen gut lesbar. Zudem kann der Leser Bildschirmausrichtung (Portrait oder Landscape), Schriftgröße und Schriftart einstellen, die ihn persönlich am meisten ansprechen. Dieses Layout-Format passt perfekt für E-Books, die meist nur Text enthalten und sehr „einfach“ gestaltet sind.

### Fixed Layout

Festes Layout hingegen bleibt immer statisch und lässt sich vom Nutzer nicht personalisieren. Dafür bieten sich mehr Freiheiten im Gestalten und es ist möglich, interaktive Inhalte sowie Videos und Animationen einzubinden.

E-Books mit festem Seitenlayout werden vor allem in den Bereichen Kinderbücher, Sachbücher und Lehrbücher eingesetzt, da bei diesen Büchern oft ein bestimmtes Layout und interaktive Elemente große Rolle spielen und einem besseren Wahrnehmen und Lernen beitragen können.

Um herauszufinden, welches Format für Ihr E-Book am besten geeignet ist, beantworten Sie folgende Fragen:

- Ist das Buch sehr Layout-lastig und benötigt eine gute und unverfälschte Darstellung von Illustrationen? (fixed)
- Ist der Schwerpunkt vom Buch Text und gibt es nicht so viele grafische Abbildungen? (reflowable)
- Lege ich Wert auf eine maximale Verbreitung auf möglichst vielen Plattformen? (reflowable)
- oder reichen mir einzelne Plattformen, um bessere Kontrolle über die Darstellung zu haben? (fixed)
- Brauche ich interaktive Elemente und Videos? (fixed)

### Textlayout

Für beide Layouts sind folgende Regeln relevant:

- Texte sollten kurz und prägnant sein, in sinnvolle Absätze unterteilt (6-7 Sätze in einem Absatz)
- Einzelne Informationsblöcke sollten mit Überschriften versehen werden
- Vertiefende Informationen können durch Hyperlinks verknüpft werden
- Reinweißer Hintergrund ist nicht so angenehm zum Lesen, sollte aber auch keine satte Farbe eingesetzt werden, eher eine gedämpfte
- Einheitliche Struktur ist für die Orientierung im E-Book wichtig (gleiche Typografie, gleiche Farbe und gleiches Design auf allen Seiten)





## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungs-  
konformität

Visualisierung

Textverständ-  
lichkeit

Typografie

# ERWARTUNGS- KONFORMITÄT

## Navigation

Im Unterschied zu einem klassischen Buch bieten interaktive Lehrmedien wie e-books die Möglichkeit die Inhalte nicht linear, nacheinander zu erarbeiten sondern sie in gewünschter Reihenfolge aufzurufen.

Eine Menüführung bietet Übersicht über alle angebotenen Inhalte, schafft Orientierung und steuert so auch das Nutzungsverhalten.

Eine gelungene Navigation sollte auf die folgenden Fragen Antwort geben:

„Wo bin ich?“

„Wo komme ich her?“

„Was kann ich hier tun?“

„Wie komme ich weiter bzw. zurück?“

Es besteht die Möglichkeit die Inhalte in einer flachen Hierarchie gleichwertig nebeneinander zu positionieren oder sie vertikal in Rubriken zusammengefasst zu strukturieren. Auch Kombinationen dieser beiden Hierarchien sind möglich.

Ein beliebtes Navigationswerkzeug sind Metaphern. Diese nehmen Bezug auf bekannte Signale in der „realen Welt“ und verwenden diese im digitalen Kontext. Beispiele hierfür sind der Papierkorb auf dem Desktop, das Home Icon....

Die Wahl der Metaphern muss auf die Zielgruppe abgestimmt werden, um zu gewährleisten, dass diese auch verstanden werden. Außerdem müssen sie zum thematischen Inhaltsbereich und zu den Interaktions- und Navigationsmöglichkeiten der Lernumgebung passen.

Im folgenden sind die fünf beliebtesten Metaphern beschrieben:

- **Raummetapher:**  
Die Informationen werden in einer räumlichen Dimension verankert. Wie in diesem e-book ist die Navigation über den Grundriss eines Gebäudes gelöst. Auch Navigationen über Landkarten, Städte oder Netzwerke, wie eine Karte mit U-bahn Stationen wäre denkbar.
- **Zeitmetapher:**  
Hier werden die Informationen entlang eines Zeitstrahls in der zeitlichen Dimension dargestellt. Dies eignet sich besonders bei historischen Entwicklungen, Lebensläufen oder biologischen oder chemischen Prozessen.
- **Reise & Abenteuermetapher:**  
In dieser Variante wird der Nutzer in die räumlich-zeitliche Dimension versetzt über die er etwas lernen möchte. Hier könnten beispielsweise historische Persönlichkeiten über geschichtliche Ereignisse erzählen, ein Französischkurs könnte als Reise nach Paris aufbereitet werden oder Personen können über ihre Ansichten und Erfahrungen berichten. »





## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungskonformität

Visualisierung

Textverständlichkeit

Typografie

- **Buchmetapher:**  
Diese Metapher wird häufig verwendet, wie auch in diesem Buch. Die Bildschirmseiten folgen linear wie man es aus dem analogen Medium kennt. Durch Icons kann man vor und zurück blättern sowie teilweise auch zum Anfang oder Ende springen.
- **Funktionsmetapher:**  
Gegenstände und Instrumente werden bei dieser Metapher virtuell imitiert. So werden häufig die Funktionen von Alltagsgegenständen wie Taschenrechner, Telefon, Notizbuch oder Radio in der Onlineumgebung nachgeahmt. Beispiele sind virtuelle Instrumente wie Hebel, Kompass, Weltkugel oder Würfel. Häufig simulieren Multimediaplayer die aus dem analogen Medium bekannte Oberfläche.

Bei der Erstellung einer Navigation muss auf die verschiedenen Zielgruppen geachtet werden. Mit Szenarios kann für jede Zielgruppe die potenzielle Navigation durchdacht werden.

Wichtig ist auch, dass die Navigation skalierbar und flexibel bleibt um ein aktuelles Medium zu gewährleisten. So können Bereiche und Nutzergruppen hinzukommen oder Themengebiete wegfallen. Folgende Empfehlungen sollte man dabei beachten:

1. Nicht mehr als 10 Kategorien
2. Nicht mehr als 5 Ebenen

### Checkliste Navigation

- Sind die Inhalte hierarchisch aufeinander bezogen?
- Sind die Kategorien der Hierarchie eindeutig und abgrenzbar?
- Wie breit ist die Hierarchie angelegt?
- Wie tief ist die Hierarchie angelegt?
- Sind die Inhalte durch Hyperlinks vernetzt, sodass eine Navigation zwischen den Kategorien möglich wird?
- Enthält jede Seite eine Überschrift?
- Gibt die Überschrift den Seiteninhalt wieder?
- Werden alternative Navigationsmöglichkeiten (Navigationshilfen) geboten, z.B. Suche, Index, Sitemap, etc.?
- Enthält der Text des Hyperlinks Information über den Zielknoten?
- Sind externe Hyperlinks deutlich als solche erkennbar und hinreichend anmoderiert?
- Ist klar zwischen Hyperlinks unterschieden, die sich auf Inhalte beziehen, und solchen, die zu Werkzeugen (z. B. Suche, Feedback) führen?
- Sind Navigationselemente (Buttons und Hyperlinks) in Gruppen zusammengefasst?
- Sind aufgerufene und nicht aufgerufene Hyperlinks farblich unterschieden?
- Sind Seiten nicht mit Hyperlinks überladen?
- Werden Navigationsmetaphern konsistent verwendet?
- Sind die verwendeten Navigationsmetaphern dem Gegenstandsbereich angemessen? »





## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungskonformität

Visualisierung

Textverständlichkeit

Typografie



### Interaktivität

Im Rahmen einer Lernumgebung muss die Interaktion zwischen Nutzer und System so geplant werden: Das Lehrmaterial muss lernfreundlich strukturiert und aufbereitet werden. Außerdem müssen Instruktionen, Übungen, Aufgaben und Rückmeldungen angemessen gestaltet werden.

Interaktivität bedeutet, dass statt einer festgelegten Wiedergabe digitale Medien während der Laufzeit jede beliebige Sequenz aus den gespeicherten Daten erzeugen können. Computergestützte Interaktivität kann in Form von Übungen, Lernspielen, Simulationen und Tests eine sinnvolle Ergänzung von virtuellen Lernumgebungen darstellen.

Es ist wichtig Interaktivität in Form von Rückmeldungen so anzubieten, dass Lernende sich weitgehend ohne personelle Hilfe nur durch die Interaktion des Systems neue Inhalte erarbeiten können.

Aktive Interaktionselemente wie Mouse-Over oder Roll-Over Effekte, wie die Verfärbung von Elementen, wenn sich der Mauszeiger über einem Punkt befindet, können den Nutzer in komplexen Situationen dabei unterstützen sich besser zu orientieren.

Ziele für den Einsatz von Interaktivität:

- Benutzer unterstützen, sich die Inhalte einer Lernumgebung selbstständig zu erschließen, beispielsweise durch verschiedene Wege durch den Informationsraum, die unterschiedliche Interessen und Bedingungen berücksichtigen Beispielsweise durch verschiedene Wege durch
- den Informationsraum, die unterschiedliche
- Interessen und Bedingungen berücksichtigen
- Kontrolltests um eigene Wissensbestände zu überprüfen
- Interaktive Visualisierungen: das Gelernte auf neue Situationen anzuwenden oder durch Übungen zu vertiefen
- Einbindung eigener Informationen des Nutzers (Arbeitsstand und Materialien aus der Lernumgebung exportierbar und sicherbar)

Adaption des Systems

Unter der Adaption eines Systems versteht man die Anpassung des Systems an unterschiedliche Lernbedürfnisse und Vorlieben.

So kann man beispielsweise nach einer Registrierung ein spezielles Interesse für Inhalts- oder Lernkategorien mitteilen und daraufhin kann ein individuelles Lernprofil erstellt werden.

Auskunft und Beratung

Chatbots, also textbasierte Dialogsysteme im Internet, können Nutzern bei verschiedenen Informationsbedürfnissen helfen, die sich um einen bestimmten Themenkreis drehen. »



## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungs-  
konformität

Visualisierung

Textverständ-  
lichkeit

Typografie



### Feedback und Kontrolle

Computervermitteltes Feedback kann dem Nutzer eine Lern- und Erfolgskontrolle geben. So erhält der Lernende direkte Rückmeldungen zu seinem Lernprozess. In interaktive Übungen können Lernende ihr Wissen selbstständig überprüfen. Es ist obligatorisch, dass bei diesen interaktiven Übungen Feedback ausgegeben wird, da sie sonst für den Nutzer sonst kein Mehrwert bieten.

Beispiele die man hierzu einbinden könnte, sind:

- Multiple choice Tests: nur eine Antwort ist richtig
- Multiple image choice: statt einer Textantwort werden dem Lernenden Bilder und Grafiken präsentiert aus denen eine Auswahl getroffen werden soll.
- Image map questions: Der Lernende erhält eine Bild-Grafik, auf der er den richtigen Teil der Grafik durch einen Klick aktivieren muss.
- List matching questions: Begriffspaare müssen richtig zusammengestellt werden oder in die richtige Reihenfolge gebracht werden
- Lückentextaufgaben: Texte können über Masken um Satz- oder Wortbestandteile ergänzt werden. Die vorgegebenen Masken sollten gegebenenfalls eine Fehlertoleranz aufweisen oder alternative Antworten vorsehen (Synonyme). Diese Texte eignen sich beispielsweise für Sprachtests.

### Erweiterungen und Veränderungen

Die Lernenden können hier wie bei einem analogen Medium beispielsweise Anmerkungen, Lesezeichen und Hervorhebungen vornehmen. Wichtig ist dass der Nutzer diese eigenen Anmerkungen, Texte und Bilder in andere Anwendungen exportieren, herunterladen und ausdrucken kann. Hierbei ist allerdings das Urheberrecht zu beachten.

In Simulationen kann der Nutzer durch interaktive Steuerung der Objekte selbst handeln. Der Lernende hat hier die Möglichkeit zu erfahren wie sich mögliche Veränderungen von Parametern auf das System auswirken.



## KUNSTRAUM

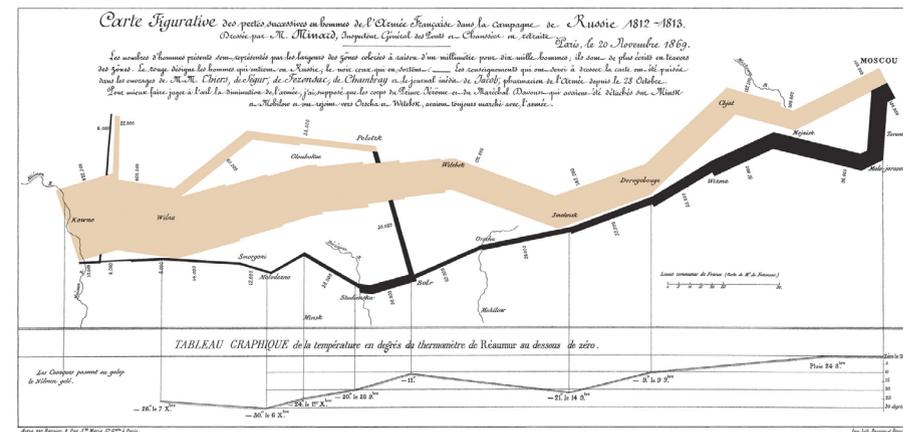
Durchblick

# VISUALISIERUNG

### „Ein Bild sagt mehr als tausend Worte“

Ein altbekannter Satz, der jedoch genau das beschreibt, worum es in diesem Kapitel geht. Die Verwendung von Bildern und Infografiken ist unabdingbar bei der Gestaltung von Lehr- und Lernmedien. Durch sie lassen sich unbekannte Begriffe oder komplexe Prozesse für die Lernenden verständlich veranschaulichen. Im Gegensatz zu unattraktiven Zahlen oder Datentabellen übt ein Bild oder eine gute Grafik geradezu einen magischen Reiz auf den Lernenden aus.

Eine der wohl ersten Infografiken (s. Abbildung 23) thematisiert den Russlandfeldzug Napoleons von 1812/13. Sie wurde vom französischen Bauingenieur Charles Joseph Minard (\*1781; †1870) entworfen. Sie stellt u.a. durch die Liniendicke die Mannstärke der Truppen dar.



**Abb. 23:** Carte figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813 (Minard, 1869)

### Infografiken

Zwischenzeitlich hat sich die Erstellung von Infografiken zu einer eigenen Disziplin neben dem Bild- und Textjournalismus entwickelt. Hierbei werden Informationen aller Art visuell so aufbereitet, dass diese vom Leser schnell, sicher und korrekt aufgenommen werden können. Bei Infografiken kann jedoch auch gezielt oder durch Nichtwissen bei der Gestaltung die Art und Weise, wie der Leser die Information versteht beeinflusst werden. Lässt man bei einem Diagramm z.B. die vertikale Achse weg können Veränderungen der Werte verharmlost oder verstärkt werden. Als Gestalter oder Verwender von Infografiken muss man sich dieser Verantwortung bewusst sein. Man sollte sich Zeit nehmen und die verwendeten Informationsgrafiken dahingehend überprüfen. Eine gute Infografik sollte beim ersten Eindruck eine korrekte Wiedergabe der enthaltenen Informationen vermitteln. (Minard, 1869)

Es existieren verschiedene Typen von Infografiken. Die bekannteste davon ist die Bildstatistik. Hierbei werden eindeutige definierte Kennzahlen verständlich und optisch ansprechend visualisiert. Dazu zählen unter anderem Kreisdiagramme, Säulendiagramme und Liniendiagramme. Diese Visualisieren meist Zusammenfassungen, Anteile, einen Verlauf, eine Tendenz oder einen Vergleich. »

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungskonformität

Visualisierung

Textverständlichkeit

Typografie





## KUNSTRAUM

Durchblick

- Gestaltgesetze
- Layout
- Erwartungskonformität
- Visualisierung
- Textverständlichkeit
- Typografie

### Klassische Bildstatistik

Kreisdiagramme werden z.B. immer dann eingesetzt, wenn eine Zusammensetzung von etwas Ganzem oder einem Anteil daran dargestellt werden soll. Oftmals handelt es sich hier um prozentuale Werte. Abhängig vom Kontext können auch absolute Zahlen verwendet werden, wie z.B. in Abbildung 24. Nachteilig ist jedoch, dass die Darstellung sehr unpräzise ist und man die Beschriftung für eine exakte Aussage heranziehen muss.

Bei Säulendiagramme werden Werte vertikal abgetragen. Hierbei hat die Breite der Säule nichts mit deren Aussage zu tun. Sie eignet sich sehr gut dazu, um Werte zu vergleichen und eine zeitliche Entwicklung darzustellen. Das Säulendiagramm ist bei der Gestaltung und Anwendung dem Balkendiagramm ähnlich.

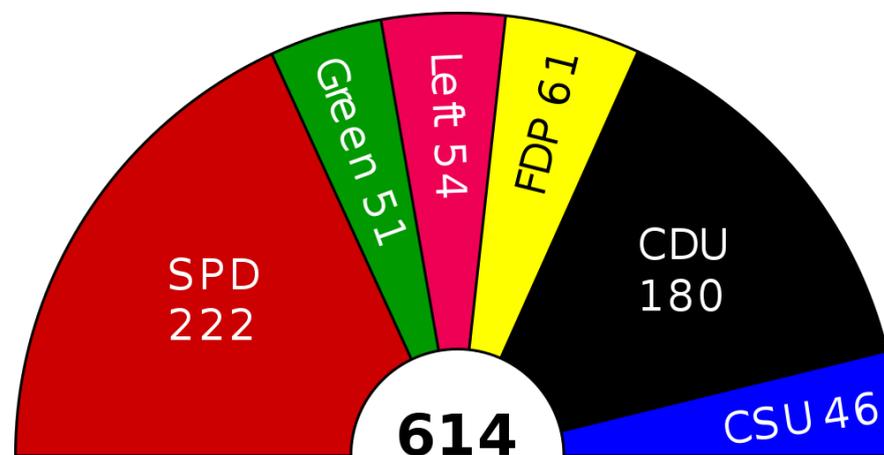


Abb. 24: Zusammensetzung des Bundestags 2005 (CWBudde, 2017)

Liniendiagramme haben viele Gemeinsamkeiten mit Flächen- und Kurvendiagrammen. Sie sind im Prinzip eine Aneinanderreihung unendlich vieler Punkte und stellen in der Regel Mittelwerte dar. Dieser Kurvenverlauf sowie deren Fläche lassen sich mathematisch beschreiben. Mitunter dadurch lassen sich so relativ exakte Werte ablesen. Sie sind jedoch schwerer zu verstehen, da Kenntnisse über Achsenbezeichnungen und Einheiten nötig sind. Oftmals werden diese in Naturwissenschaftlichen Fächern zur Darstellung komplexer Prozesse verwendet.

### Isotyp

Ein weiterer, jedoch anspruchsvollerer Infografiktyp ist der Isotype (International system of typographic picture education). Dieser ist eine spezielle Visualisierung von Daten mittels gegenständlicher Symbole und Bilder. Z.B. steht für eine bestimmte Menge ein Symbol und größere Mengen werden durch mehrere dieser Symbole dargestellt. Der Erstellungsaufwand solcher Grafiken ist jedoch meist höher als bei klassischen Infografiken und erfordert in der Regel Kenntnisse im Bereich Grafikdesign. Ziel der Isotype-Grafik ist die Anschaulichkeit, Gegenständlichkeit und korrekte Visualisierung. Sie zeigen daher Mengenverhältnisse anstatt konkreten Zahlen. »





## KUNSTRAUM

Durchblick

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungskonformität

Visualisierung

Textverständlichkeit

Typografie



### Prinzipdarstellung

Die Prinzipdarstellung, auch Prozessdarstellung genannt, ist vielfach in Lehr- und Lernmedien anzutreffen. Hier liegt das Augenmerk vor allem auf der Darstellung und Veranschaulichung von komplexen Zusammenhängen und Abläufen. Prinzipdarstellungen visualisieren Vorgänge und Abläufe durch reduzierte, einfache Grafiken. Diese sind in der Regel durch Pfeile, sowie oftmals durch Nummerierungen der einzelnen Schritte miteinander verbunden. Bei interaktiven Infografiken sind diese zumeist auch animiert. Diese Form der Infografik ist mindestens ebenso anspruchsvoll wie der Isotyp, jedoch trägt eine solche Darstellung sehr stark zum Verständnis bei und wirkt auf den Lehrenden/Lernenden sehr attraktiv. In Abbildung 25 werden die einzelnen Schritte einer Buchveröffentlichung dargestellt. Diese werden durch Text und zusätzliche Grafiken verdeutlicht. Dies alles trägt zum Verständnis des Prozesses bei und macht den Vorgang für den Leser besser vorstellbar.

Es existieren noch weitere Informationsgrafiktypen, wie z.B. Kartografische Infografiken. Diese werden hier jedoch nicht weiter behandelt. Für mehr Informationen siehe Kompendium der Mediengestaltung I. Konzeption und Gestaltung (Böhringer, Bühler, Schlaich, & Sinner, 2000).

Liniendiagramm haben viele Gemeinsamkeiten mit Flächen- und Kurvendiagrammen. Sie sind im Prinzip eine Aneinanderreihung unendlich vieler Punkte und stellen in der Regel Mittelwerte dar. Dieser Kurvenverlauf sowie deren Fläche lassen sich Mathematisch beschreiben. Mitunter dadurch lassen sich so relativ

exakte Werte ablesen. Sie sind jedoch schwerer zu verstehen, da Kenntnisse über Achsenbezeichnungen und Einheiten nötig sind. Oftmals werden diese in Naturwissenschaftlichen Fächern zur Darstellung komplexer Prozesse verwendet. »

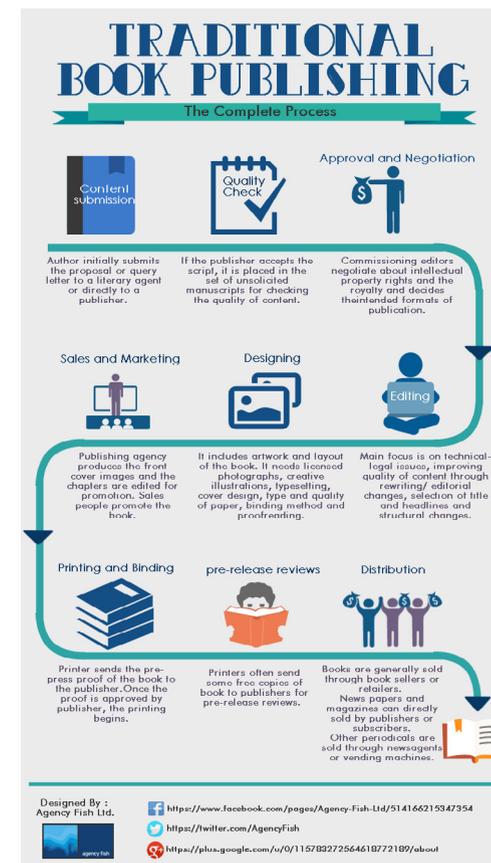


Abb. 25: Prinzipdarstellung einer Buchveröffentlichung



## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungskonformität

Visualisierung

Textverständlichkeit

Typografie



### Interaktive Infografiken

Bei der Erstellung von E-Books ist es auch möglich, animierte bzw. interaktive Informationsgrafiken einzubinden. Die Lernenden verbringen dadurch viel mehr Zeit mit der Infografik und haben die Möglichkeit, diese mittels verschiedenen Parametern zu erkunden. Diese sind jedoch auch deutlich schwerer zu realisieren. Es existieren jedoch einige Tools, mithilfe derer relativ einfach animierte Infografiken erstellt werden können. Weiteres dazu ist im [Kapitel Tools](#) erläutert.

Es ist wichtig, bei der interaktiven Infografik auf eine klare, einheitliche und übersichtliche Gestaltung zu achten. Der Lernende erwartet, dass er durch eine Interaktion an weitere Informationen gelangt. Jedoch darf er nicht durch zu viele interaktive Medienelemente überfordert werden. Wichtig ist auch, die Funktionalität einzelner Elemente dem Nutzer klar zu vermitteln.

### Bilder

Für Bilder im Lehr-Lern-Kontext gelten besondere Anforderungen. Bilder sind meist sehr Vieldeutig. Daher ist es wichtig, Bilder mit einer eindeutigen Kommunikation zu verwenden. Bilder in Lernmedien sind Informationsbilder, das heißt sie sollten die Informationen enthalten, die sie vermitteln sollen. Um diese Informationen zu vermitteln ist es unabdingbar, dass dem Bild eine Bilderläuterung oder eine Bildunterschrift beigelegt wird. Diese sollten sehr sorgfältig erstellt werden, da sie sonst verwirrend sein könnten. Bildtexte sollten außerhalb der Bilder positioniert werden. Falls Text in

einem Bild positioniert ist sollte es keine anderen Elemente überdecken und möglichst mittig positioniert sein. Wenn möglich sollte auch im laufenden Text auf die Bilder hingewiesen werden.

Die Inhalte der Bilder sollten deutlich und möglichst naturgetreu dargestellt werden. Für jüngere Kinder gilt, dass diese nicht zu banal und abstrakt sind. Es kann aber durchaus hilfreich sein leicht unvollständige Bilder (z.B. verzerrt, verfremdet, übertrieben) zu verwenden. Diese fordern den Lernenden heraus und regen zum Nachdenken an. Bei jüngeren Kindern ist auch eine runde oder ovale Form des Bilderrahmens zu empfehlen, während bei höheren Klassen rechtwinklige Bilderrahmen verwendet werden sollten. Zudem sind farbige Bilder zu empfehlen. Vor allem Kinder bevorzugen Farben in der Nähe des Maximalfarbtons. Die Bilder sollten so ausgewogen wie möglich sein und nur wenige Interessenzentren aufweisen. Bei der Darstellung komplexerer Sachverhältnisse sollte der Inhalt auf mehrere Bilder aufgeteilt werden. (Niehaus, Stoletzki, Fuchs, & Ahlrichs, 2011)



## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungskonformität

Visualisierung

Textverständlichkeit

Typografie

# TEXT- VERSTÄNDLICHKEIT

Beim Formulieren von Informationstexten ist es wichtig, dass auf deren Verständlichkeit geachtet wird. Ob sich ein Text leicht oder schwer lesen lässt, ist von mehreren Faktoren abhängig:

1. Text:  
Vokabular, Satzkomplexität, Textinhalt, Gliederung, Typografie
2. Verfasser:  
Schreibstil
3. Rezipient:  
Sprachkompetenz, Vorwissen, Interesse, Motivation, Konzentration
4. Übertragungsmedium:  
Schriftgröße, Bildschirmgröße

### **Einfachheit**

Es ist wichtig eine einfache und an die Rezipienten angepasste Sprache zu verwenden. Es sollte eine Sprache gewählt werden, die die Leser anspricht und die sachlich und verständlich ist. Im Allgemeinen ist auf Umgangssprache zu verzichten. Ist die Zielgruppe jüngerer Alters kann davon abgesehen und sich an ihrer Sprache orientiert werden. Das schafft eine Verbindung und fördert somit die Aufmerksamkeit und Aufnahmefähigkeit der Leser.

### **Gliederung/Ordnung**

Ein wichtiger Begriff in diesem Zusammenhang ist das Information-Mapping. Es handelt sich dabei um eine Methode um Informationen optimal zu strukturieren und sie so aufzubereiten, dass sie für den Leser optimal aufzunehmen sind.

Lange Fließtexte können oft ermüdend sein. Je länger die einzelnen Textabschnitte sind, desto mehr wird die Aufmerksamkeit des Lesers gefährdet. Daher sollte ein längerer Textabschnitt immer in Sinnabschnitte untergliedert werden.

Der Inhalt sollte zudem sinnvoll aufgebaut sein. Das hilft dabei sich im Text besser zurechtzufinden. Passende Zwischenüberschriften bringen Ordnung in den Text und helfen dabei nicht den Überblick zu verlieren. So können bestimmte Stellen im Text schneller wieder gefunden werden.

### **Kürze/Prägnanz**

„In der Kürze liegt die Würze“. Ausschmückende sowie zu lange Sätze sollten vermieden werden. Diese erhöhen das Risiko, dass der Leser gedanklich abschweift oder unaufmerksam wird. Formulieren sie ihre Sätze stattdessen kurz und knapp. 9-13 Wörter sind optimal. Diese sollten nur bis zu drei Silben lang sein. Werden Fremdwörter verwendet, ist darauf zu achten, dass diese erläutert werden. »





## KUNSTRAUM

*Durchblick*

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungs-  
konformität

Visualisierung

Textverständ-  
lichkeit

Typografie



---

### Anregende Zusätze

Die Texte können mit schönen Schaubildern, Infografiken oder Bildern anschaulicher gestaltet werden. Interaktive Elemente sorgen für Abwechslung und erhöhen den Spaßfaktor enorm.

Um wichtige Informationen hervorzuheben kann eine andere Farbe oder ein anderer Schriftschnitt verwendet werden.

Für den Lerneffekt ist es sinnvoll die wichtigsten Fakten aus einem Kapitel am Ende noch einmal aufzugreifen. so bleiben sie besser im Gedächtnis und man hat eine Übersicht mit den wichtigsten Punkten.

Beispiele für die Praxis:

- Um Inhalte noch prägnanter rüberzubringen, sprechen Sie die Leser direkt an. Das wird deren Aufmerksamkeit noch mehr auf den Inhalt lenken und gibt ihnen das Gefühl wichtig zu sein.
- Um zu überprüfen ob Ihre Formulierungen angemessen sind, unterziehen Sie ihren Texten eine Bewertung. Geben Sie Ihre Texte Testpersonen Ihrer Zielgruppe und lassen Sie diese bewerten.

(Lutz, 2014)



## KUNSTRAUM

Durchblick

# TYPOGRAFIE

Die heutige Typografie enthält noch viele Begriffe aus dem Buchdruck. Dieser wurde erstmals von Gutenberg eingesetzt. Es gibt Serifen Schriften wie z.B. Bodoni, Minion Pro und serifenlose Schriften die auch Sans Serif genannt werden, wie z.B. die Arial. Die Grundbegriffe die alle Schriften enthalten, können auf Abbildung 26 betrachtet werden.

### Schriften auf dem Bildschirm

Schriften müssen an verschiedenen Bildschirmen mit verschiedenen Auflösungen funktionieren. Es gibt schon bei der Installationsdatei unterschiede. TrueType-Schriften sind für Windows entwickelt worden. PostScript für Mac. Schriften werden entweder über Pixel oder über Vektoren dargestellt. PostScript-Schriften erlauben dem System oder dem Browser die beste Ausgabe auf dem Raster zu finden. Post Script Schriften sehen auf jedem Bildschirm gut aus, da sie durch die Vektorisierung scharfe Kanten haben. (S.14, Lupton, 2014)

TrueType Schriften geben dem System oder Browser selbst Informationen, damit die Outlines der Schrift dem Raster angepasst werden können. Diese Instruktionen für das System brauchen im Voraus viel Arbeit. Ebenso verhindern Sie den universellen Einsatz von Web-Schriften. Diese Schriften können sich im wesentlichen von Größe zu Größe ändern, indem es sich an der gewählten Größe der Buchstaben orientiert.

### Einsatz von Schriften

Schriften auf dem Bildschirm werden in zwei Hauptkategorien aufgeteilt:

1. Head – Überschriften
2. Body – Text

Ein Text sollte in einer Schriftart gestaltet werden nur bei Bedarf mit verschiedenen Schriftschnitten. Wird ein Text mit mehreren verschiedenen Schriften gestaltet sorgt das bei guter Anwendung für eine klare visuelle Trennung. Eine Schrift für einen Fließtext sollte gut gewählt werden. Hier sollte die Lesbarkeit im Vordergrund stehen. Ebenso sollte eine Schrift nur in Regular verwendet werden. Kursiv oder Fett nur um einzelne Wörter hervorzuheben. Es sollten max. 60 Zeichen oder max. 12 Wörter in einer Zeile stehen.

Einsatz von Serifen und Serifenlosenschriften in Prozenten:

- Überschriften:  
51% Sans Serif 47% Serifenschrift
- Text:  
36,5 % Sans Serif, 61,5% Serifenschrift

»





## KUNSTRAUM

Durchblick

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungs-  
konformität

Visualisierung

Textverständ-  
lichkeit

Typografie



### Auswahl einer Schrift

Bei der Wahl einer Schrift sollten auf folgende Punkte geachtet werden:

1. Lesbarkeit:  
Wie gut lässt sich die Schrift lesen? Ist ein Text angenehm zu lesen?
2. Flexibilität:  
Wie verhält sich die Schrift und die verschiedenen Schriftschnitte auf verschiedenen Bildschirmen. Funktioniert Sie für Text und Überschrift
3. „Eleganz“:  
Einsatzort der Schrift ist zu beachten. Soll sie Vertrauen erwecken oder wichtige Informationen liefern?
4. Natur der Schrift:  
Ist sie für den Bildschirm optimiert worden?

»

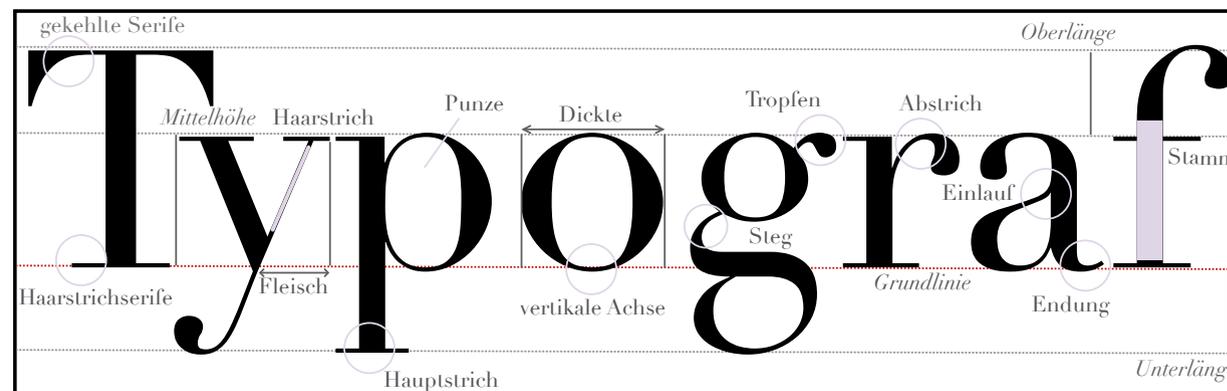


Abb. 26: S. Renz und S. Mack - Typografieplakat Didot



## KUNSTRAUM

Durchblick

Gestaltgesetze

Layout

Erwartungs-  
konformität

Visualisierung

Textverständ-  
lichkeit

Typografie



### Webtypografie

Schriftgröße kann mit Pixel, Punkt, Prozent oder ems angegeben werden. Pixel und Punkt sind absolute Elemente, die nicht an den Browser angepasst werden. Wird die Schriftgröße als Prozentwert oder als EMS-Wert angegeben ist sie skalierbar und passt sich in der Relation zur Browser- bzw. Fenstergröße an. Gerade bei Schriften im Web und auf Bildschirmen sollte auf eine gute Lesbarkeit geachtet werden. Schriften sollten nicht zu klein gewählt werden. Hier unterscheidet sich also die Webtypografie von Druckschriften. Hier eine Übersicht über die verschiedenen Einheiten:

- EMS (em):  
Skalierbare Einheit, passend zur Größe der Browser-schrift. Browsergröße: 14px -> 1 em = 14px
- Pixels (px):  
Feste Einheit. 1 Pixel entspricht 1 Bildschirmpixel -> Bildschirmstandard
- Punkt (pt):  
Hauptsächlich für Printprodukte. 1 Punkt = 1/72 Inch. Kommt daher das Drucker in „punkten“ drucken
- Prozent (%):  
ISkalierbare Einheit. Agiert wie EMS 100% sind also 14px und 120% sind 16,6px

### Schriftgrößen

Wie schon genannt sollte beim Gestalten von Oberflächen eine passende Schriftgröße verwendet werden. Wie auch bei Printmedien gibt es Konsultations-, Lese- und Schaugrößen. Diese sollte man am Bildschirm etwas größer wählen als für Printprodukte.

- Konsultationsgröße: 6 bis 8pt  
Nur mit Bedacht zu wählen, da es sehr schwer lesbare Größen sind!
- Lesegrößen: 10 - 15pt  
Optimale Schriftgröße kommt auf das Medium an
- Schaugrößen: 15pt aufwärts  
Für Überschriften und Sublines



## KUNSTRAUM

*Ausblick*

# WISSEN ANWENDEN

---

### Gestaltgesetze

Um welche Gestaltgesetze handelt es sich bei den jeweiligen Abbildungen?

### Navigation

Welche der folgenden Metaphern eignen sich am besten für die untenstehenden Szenarien?

- Raummetapher
- Zeitmetapher
- Funktionsmetapher
- Reise- & Abenteuermetapher
- Buchmetapher

Die richtigen Antworten sind Vorschläge und keinesfalls Universallösungen. »

### Layout

Welches Layout eignet sich am besten für folgendes Beispiel: das E-Book enthält viel Text und ganz wenige Abbildungen, sollte auf meisten E-Book-Readern funktionieren.





## KUNSTRAUM

*Ausblick*

### Interaktivität

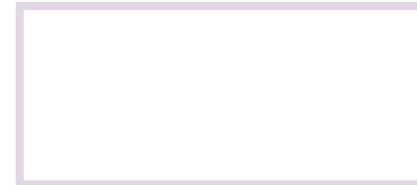
Wann eignet sich welche Lösung am besten?

- Multiple Image Choice
- Freier Text
- Lückentextaufgaben
- Image Map Question
- Multiple Choice
- List Matching Question

Die richtigen Antworten sind Vorschläge und keinesfalls Universallösungen.

### Visualisierung

Es existieren verschiedene Tools um eine Infografik zu erstellen. Die unter Grafikdesignern wohl gebräuchlichste Software ist Adobe Illustrator. Doch auch mit Word oder Online-Tools lassen sich anschauliche Infografiken gestalten. Die folgenden Links verweisen auf zwei Tutorials zum Erstellen von Infografiken in Word und dem Online-Tool Canva. »



■ Moderne Schaubilder erstellen



■ Einfache Infografiken in Canva erstellen





## KUNSTRAUM

Ausblick

### Textverständlichkeit

Wie viele Wörter sollte ein optimaler Satz haben?

Wie viele Silben sollte ein Wort höchstens haben?

Welchen der beiden Beispieltexte würden Sie wählen, um Informationen möglichst verständlich darzustellen?

#### 1)

Beim Formulieren von Informationstexten ist es von äußerster Wichtigkeit, dass auf deren Verständlichkeit geachtet wird. Ob sich ein Text leicht oder schwer lesen lässt ist von mehreren Merkmalen abhängig, wie z.B. dem Vokabular, der Satzkomplexität, der Gliederung oder der Typografie. Zudem ist die Sprachkompetenz des Rezipienten sowie dessen Vorwissen und Interesse an der Thematik von Relevanz. Auch die Schrift- und Bildschirmgröße können Faktoren dafür sein, dass sein Text leicht oder schwer zu verstehen ist.

#### 2)

Beim Formulieren von Informationstexten ist es wichtig, dass auf deren Verständlichkeit geachtet wird. Ob sich ein Text leicht oder schwer lesen lässt ist von mehreren Faktoren abhängig:

- Text: Vokabular, Satzkomplexität, Textinhalt, Gliederung, Typografie
- Verfasser: Schreib- bzw. Sprechstil
- Rezipient: Sprachkompetenz, Vorwissen, Interesse, Motivation
- Übertragungsmedium: Schriftgröße, Bildschirmgröße





## KUNSTRAUM

*Ausblick*

---

### Typografie

Welche Schriftarten eignen sich gut für einen Fließtext?





## REKTORAT

Inhalt



## FAZIT

Hier erhalten Sie eine Zusammenfassung zu den wichtigsten Punkten, die beim Thema Lehrmedien beachtet werden sollten. Außerdem finden Sie das Quellenverzeichnis mit interessanter Literatur.





# ANFORDERUNGEN AN LEHRMEDIEN

---

## REKTORAT *Checkliste*

- Durch die rasante Digitalisierung ändert sich auch unser Verständnis über Lernen mit den neuen Medien schnell. Um den Lernprozess besser fördern zu können, informieren Sie sich stetig über aktuelle Entwicklungen im Bereich Lernforschung.
- Neu heißt nicht immer gut. Lehrmedien sollten immer mit Bedacht ausgewählt werden. Fragen Sie sich, was Sie vermitteln möchten, und suchen Sie sich dementsprechend ein geeignetes Medium aus.
- Ein Lehrbuch wird nicht allein dadurch besser, dass es digital ist. Nutzen Sie die Möglichkeiten der neuen Medien.

### Zur Bibliothek

- Lehrmedien sollten so gestalten sein, dass Interaktionsmöglichkeiten eindeutig gekennzeichnet sind und dadurch leicht auszuführen sind. Hierbei sollte der Nutzer stets Feedback auf seine Handlungen erhalten.
- Oft werden in interaktiven Lehrmedien verschiedene, intuitive Gesten miteinander kombiniert. Dies ist insbesondere im E-Book der Fall.
- Beachten Sie, dass Interaktion nicht als Selbstzweck eingesetzt werden sollte. Durch Interaktionsmöglichkeiten soll der Lernende gefördert werden. Denn mit ihrer Multimedialität können sie verschiedene Sinne ansprechen. Inhalte können individuell bearbeitet und hinzugefügt werden.

### Zur Lernwelt





## REKTORAT

Checkliste



- ❑ Nicht jedes interaktive Lehrmedium eignet sich für jede Situation. Wählen Sie beim Einsatz gezielt ein Lehrmedium aus, das zum Lernstoff passt.
- ❑ Wählen Sie Lehrmedien sorgfältig auf Basis derer Inhalte aus: auch interaktive Lehrmedien und ihre Lehrinhalte müssen auf Alter und Vorwissen der Schüler abgestimmt sein. Achten Sie auf potenziell meinungsbildende Inhalte und versuchen Sie, diese zu vermeiden.
- ❑ Der Einsatz interaktiver Lehrmedien bringt im Hinblick auf den individuellen Lernprozess viele Vorteile mit sich, allerdings ist für deren korrekten Einsatz große mediendidaktische Phantasie und dementsprechende Medienkompetenzen erforderlich. Öffnen Sie sich und probieren Sie sich aus, um ein Gespür und Begeisterung für den Einsatz interaktiver Lehrmedien zu entwickeln.
- ❑ Planen und organisieren Sie den Unterricht gemeinsam mit Ihren Schülern, beispielsweise über interaktive Lernplattformen. Dadurch wird sich nicht nur der Lernprozess der Schüler positiv entwickeln, sondern auch deren Motivation
- ❑ Geben Sie durch den Einsatz interaktiver Lehrmedien jedem Lernenden die Chance, seinen Lernprozess selbst zu regulieren und seinem Vorwissen, seinen Fähigkeiten, Interessen und der bevorzugten Lerngeschwindigkeit anzupassen. Davon profitieren auch Sie.
- ❑ Interaktive Lehrmedien sollen Ihre Kompetenzen nicht in Frage stellen. Sehen Sie sie nicht als Gefahr. Nutzen Sie sie als Ergänzung und Unterstützung Ihres Bildungsangebot.

[Zum Klassenraum](#) 





## REKTORAT

### Checkliste



- ❑ Entscheiden Sie stets individuell, welches Medium gestaltet werden soll. Dabei können Sie folgende Punkte beachten, um das passende Lehrmedium auszuwählen:
  - Soll Einzel- oder Gruppenarbeit stattfinden?
  - Welcher Zeitrahmen ist gegeben?
  - Welche Technik steht zur Verfügung?
  - Was darf das Tool kosten? Sind die Kosten gedeckt?
- ❑ Informieren Sie sich im Voraus über die Richtlinien zur Verwendung des Tools seitens Hersteller und erwerben Sie gegebenenfalls die entsprechende Lizens.
- ❑ Testen Sie das Tool vor der Verwendung im Unterricht, um grundlegende Erfahrungen zu sammeln. So können Sie Schülern eine Einführung in die Bedienung des Tools geben und Unklarheiten beseitigen.

#### Zum Werkraum

- ❑ Das Layout ist an die Ziele und Bedürfnisse der Nutzergruppe angepasst. Auch interaktive Aufgaben sind nach ihnen abgestimmt.
- ❑ Die Inhalte sind klar strukturiert und übersichtlich dargestellt. Allein Zwischenüberschriften und genügend Absätze können dem Text mehr Übersichtbarkeit geben. Die Wahl der richtigen Schriftart und -größe beeinflusst die Lesbarkeit eines Textes.
- ❑ Durch Infografiken und Bilder lassen sich unbekannte Begriffe und komplexe Vorgänge verständlich veranschaulichen. Metaphern können ebenso helfen, abstraktes und kompliziertes greifbarer zu machen.

#### Zum Kunstraum





## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



# LITERATUR UND MEDIEN: VORWORT

---

## Literaturverzeichnis

**Vester, F. (1978):** Denken, Lernen, Vergessen. In: Vester, F. (Hrsg.): Denken, Lernen, Vergessen. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

**Mechsner, F. (2004):** Teil 2: Die Lust am Wissen. Verfügbar unter: <http://hdl.handle.net/11858/00-001M-0000-0010-AA74-8> (zuletzt aufgerufen am: 29.05.2005).



# LITERATUR UND MEDIEN: BIBLIOTHEK

## Literaturverzeichnis

**Böhn, A., Seidler, A. (2008):** Mediengeschichte. Eine Einführung. Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag.

**Czerwionka, de Witt (2007):** Mediendidaktik. <http://www.die-bonn.de/doks/2007-mediendidaktik-01.pdf> (zuletzt abgerufen am: 14. 06. 2018)

**Felder, R., Soloman, B (o.D.):** Learning styles and strategies. Verfügbar unter: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/styles.htm> (zuletzt abgerufen am: 28.06.2018).

**Frederking, V. (2012):** Mediendidaktik Deutsch. Eine Einführung. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

**Hattie, J. (2008):** Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. Abingdon: Routledge  
Hoffmann, B. (2003): Medienpädagogik. Eine Einführung in Theorie und Praxis. Schöningh UTB Verlag.

**Kerres, M. (2005):** Gestaltungsorientierte Medien- didaktik und ihr Verhältnis zur allgemeinen Didaktik. In: Stadtfeld, P. & Dieckmann, B. (Hrsg.): Allgemeine Didaktik im Wandel. S. 214–234. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag.

**Kolb, D. (1984):** Experiential Learning. Experience as the Source of Learning and Development. New Jersey: Prentice Hall.

**Kron, F. W. (1993):** Grundwissen Didaktik. München: Reinhardt UTB Verlag.

**Maier, W. (1998):** Grundkurs Medienpädagogik Mediendidaktik. Weinheim: Beltz Pädagogik.

**Mandl, H., Gruber, H., Renkl, A. (2002):** Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In: Issing, L. J. & Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis. S. 138–148. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union.

**Petko, D., Reusser, K. (2005):** Das Potenzial interaktiver Lernressourcen zur Förderung von Lernprozessen. [https://www.ife.uzh.ch/dam/jcr:00000000-3212-6146-0000-00003bac61ee/petko\\_reusser\\_2005\\_interakt\\_lernres.pdf](https://www.ife.uzh.ch/dam/jcr:00000000-3212-6146-0000-00003bac61ee/petko_reusser_2005_interakt_lernres.pdf) (zuletzt abgerufen am: 14. 06. 2018).

**Pietraß, M. (2006):** Mediale Erfahrungswelt und die Bildung Erwachsener. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.

**Schrader, J. (1994):** Lerntypen bei Erwachsenen. Weinheim: Beltz Deutscher Studienverlag.

**Schwittmann, D. (1973):** Ansätze zur Medientaxonomie. In: Unterrichtswissenschaft, H. 2/3, S. 37–52.

## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum





## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



**Stiehler, H. J. (2005):** Medientheorien. In: Hüther, J. & Schorb, B. (Hrsg.): Grundbegriffe Medienpädagogik. S. 304–310. München.

**Thissen, F. (1998):** Lerntheorien und ihre Umsetzung in multimedialen Lernprogrammen - Analyse und Bewertung (unveröffentlichtes Manuskript). [https://www.researchgate.net/publication/265092613\\_Lerntheorien\\_und\\_ihre\\_Umsetzung\\_in\\_multimedialen\\_Lernprogrammen\\_-\\_Analyse\\_und\\_Bewertung](https://www.researchgate.net/publication/265092613_Lerntheorien_und_ihre_Umsetzung_in_multimedialen_Lernprogrammen_-_Analyse_und_Bewertung) (zuletzt abgerufen am: 14. 06. 2018).

**Vester, F. (1975):** Denken, Lernen, Vergessen. München: dtv.

**von Martial, I., Ladenthin, V. (2005):** Medien im Unterricht. Grundlagen und Praxis der Mediendidaktik. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

**Willingham, D. (o.D.):** Learning Styles FAQ. Verfügbar unter: [www.danielwillingham.com/learning-styles-faq.html](http://www.danielwillingham.com/learning-styles-faq.html) (zuletzt abgerufen am: 28.06.2018).

**Zimmer, G. (2005):** Berufliche Bildung und Medien. In: Hüther, J. & Schorb, B. (Hrsg.): Grundbegriffe Medienpädagogik. S. 30–37. München.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:

**Eigene Darstellung:** Medienklassifizierung.

Abb. 2:

**Eigene Darstellung:** Lernen durch Verstärkung.

Abb. 3:

**Eigene Darstellung:** Lernen durch Einsicht.

Abb. 4:

**Eigene Darstellung:** Lernen durch Erleben und Interpretieren.

Abb. 5:

**Französischer Künstler (um 1900)** France in 2000 year (XXI century). Future school. Verfügbar unter: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/05/France\\_in\\_XXI\\_Century.\\_School.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/05/France_in_XXI_Century._School.jpg) (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).



# LITERATUR UND MEDIEN: LERNWELT

## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum

### Literaturverzeichnis

**Amazon spricht über die Zukunft von Alexa: 20 MinuYahoo (2017, 16. November):** Amazon spricht über die Zukunft von Alexa: 20 Minuten Interaktion. Verfügbar unter: <https://alexas-skills.de/2017/11/amazon-spricht-zukunft-alex-20-minuten-interaktion> (zuletzt aufgerufen am: 12.05.2018).

**Auhagen, A. (2000):** Interaktion. Lexikon der Psychologie. Verfügbar unter: <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/interaktion/7296>. (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018).

**Bartels, P. (2017, Januar):** Potenzialanalyse: Wie digital sind die deutschen Mittelständler? Verfügbar unter: <https://www.pwc.de/de/mittelstand/assets/digitalisierungsbefragung-21122016-auskopplung.pdf> (zuletzt aufgerufen am: 12.05.2018).

**Bauernhansel, T., Hompel, M. & Vogel-Heuser, B. (2017):** Handbuch Industrie 4.0. Band 4. Allgemeine Grundlagen. 2. Auflage. Springer Vieweg.

**Bleek, W., Krause, D., Oberquelle, H., Pape, B. (2002):** Medienunterstütztes Lernen – Beiträge von der WissPro-Wintertagung 2002. Verfügbar unter: [http://edoc.sub.uni-hamburg.de/informatik/volltexte/2009/53/pdf/B\\_239.pdf#page=61](http://edoc.sub.uni-hamburg.de/informatik/volltexte/2009/53/pdf/B_239.pdf#page=61) (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018)

**Burkart, R. (2002):** Was ist Kommunikation? Was sind Medien? In: Neverla, Irene/Grittmann, Elke/Pater,Monika(Hrsg.) Grundlagentexte zur Journalistik, S.52-72. Konstanz.

**Burmester, M. (2017):** Human-Computer Interaction und Human-Centered Design - Skript zur Vorlesung Human-Computer Interaction Stand WS 2016/2017. Hochschule der Medien Stuttgart.

**Dachselt, R. & Preim, B. (2010):** Interaktive Systeme. Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung. 2. Auflage. Springer.

**Dachselt, R. & Preim, B. (2015):** Interaktive Systeme. Band 2: User Interface Engineering, 3D-Interaktion, Natural User Interfaces. 2.Auflage. Springer Vieweg.

**Geist, E. (2011):** The Game Changer: Using iPads in college teacher education classes. 45(4), 758-768: College Student Journal

**Haack, J. (2002):** Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia. In: Issing, L. & Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. (Weinheim): Beltz, S. 127-136.

**Henderson S., Yeow J. (2012.):** „iPad in Education: A Case Study of iPad Adoption and Use in a Primary School,“ 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences: Maui HI, S. 78-87.





## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



**Herrera, C. (2014):** Should eBooks Replace Printed Textbooks?. Brownsville, Texas: University of Texas at Brownsville.

**Hill, A. (2018):** Children struggle to hold pencils due to too much tech, doctors say, The Guardian

**Jäckel, M. (1995):** Interaktion. Soziologische Anmerkungen zu einem Begriff. Rundfunk und Fernsehen, 43. Jg., S. 463-476.

**Karsenti, T., Fievez, A., Collin, S., Simard, S., Dumouchel, G., Giroux, P., . . . Roy, N. (2013):** The iPad in education: uses, benefits, and challenges. Verfügbar unter: [https://www.researchgate.net/publication/266672409\\_The\\_iPad\\_in\\_Education\\_uses\\_benefits\\_and\\_challenges\\_A\\_survey\\_of\\_6057\\_students\\_and\\_302\\_teachers\\_in\\_Quebec\\_Canada](https://www.researchgate.net/publication/266672409_The_iPad_in_Education_uses_benefits_and_challenges_A_survey_of_6057_students_and_302_teachers_in_Quebec_Canada) (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018).

**Le Hong, S., Biesterfeld, J. (2010):** Weltweit berührt: Studie zur Untersuchung kultureller Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei der gestenbasierten Bedienung von Multitouch-Oberflächen. Verfügbar unter: [http://www.gm.fh-koeln.de/~hk/lehre/sgmci/ss2012/material/UID\\_Studie\\_Weltweit\\_beruehrt.pdf](http://www.gm.fh-koeln.de/~hk/lehre/sgmci/ss2012/material/UID_Studie_Weltweit_beruehrt.pdf) (Zuletzt aufgerufen am 05.06.2018).

**Neuberger, C. (2007):** Interaktivität, Interaktion, Internet – Eine Begriffsanalyse. Publizistik. Heft 1. Springer VS. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11616-007-0004-3.pdf>.

S. 33-50. (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018).

**Plass, J.L., Moreno, R., & Brünken, R. (Hrsg.) (2010):** Cognitive Load Theory. Cambridge University Press.

**Posner, R. (1985).** Nonverbale Zeichen in öffentlicher Kommunikation. Zu Geschichte und Gebrauch der Begriffe »verbal« und »nonverbal«, »Interaktion« und »Kommunikation«, »Publikum« und »Öffentlichkeit«, »Medium«, »Massenmedium« und »multimedial«. (Zeitschrift für Semiotik): 7. Jg., S. 235-271.

**Rabow, J., Charness, M., Kippermann, J. and Radcliffe-Vasile, S. (2000):** William Fawcett Hill's Learning through Discussion: Third Edition. Waveland Press.

**Schelhowe, H. (2011):** Zeitschrift für Pädagogen. Heft 3. BELTZ. S.350-362.

**Schlegel, T. (2013):** Multi-Touch: Interaktion durch Berührung. Berlin: Springer Vieweg

**Schmidt-Denter, K. (2000):** Miteinander - Gegeneinander Interaktionen verschiedener Arten. Verfügbar unter: <http://www.scinexx.de/dossier-detail-60-4.html> (zuletzt aufgerufen am: 12.05.2018).

**Schrader, C., & Niegemann, H. (2007):** Trigger, looping, comm: Interaktive Elemente in computerbasierten Lernspielen und ihre Lerneffektivität. In Technische Universität Ilmenau (Hrsg.), 11. Workshop „Multi-



## REKTORAT

Quellen

media in Bildung und Wirtschaft. 20.-21. September 2007. Ilmenau: TU Ilmenau

**Schulmeier, A. (o.D.):** Fernbeziehung 2.0: Pillow Talk überträgt den Herzschlag des Partners. Verfügbar unter: <https://www.gadget-rausch.de/fernbeziehung-2-0-pillow-talk-uebertraegt-den-herzschlag-des-partners/> (zuletzt aufgerufen am: 12.05.2018).

**Schönhagen, P. (2002):** Interaktivität: Charakteristikum computerbasierter Medien bzw. computervermittelter Kommunikation? Nawratil, Ute/Schönhagen, Philomen/Starkulla, Heinz, jr.(Hrsg.): Medien und Mittler sozialer Kommunikation. Beiträge zu Theorie, Geschichte und Kritik von Journalismus und Publizistik. Festschrift für Hans Wagner: S. 369-396, Leipzig.

**Schützeichel R. (2018):** Interaktion. In: Kopp J., Steinbach A. (eds) Grundbegriffe der Soziologie. Springer VS, Wiesbaden. Verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-658-20978-0\\_41](https://doi.org/10.1007/978-3-658-20978-0_41) (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018).

**Seyffarth, M. (2014):** Lehrer warnen vor der „totalen Computerisierung“, Die Welt.

**Sheizaf, R. (1988):** Interactivity. From New Media to Communication. Hawkins, Robert P./Wiemann, John M./Pingree, Suzanne (Hrsg.): Advancing Communication Science: Merging Mass and Interpersonal Proces-

ses: S. 110-134, Newbury Park, Beverley Hills, London, New Delhi.

**Sheizaf, R. & Sudweeks, F. (1997):** Networked Interactivity. Journal of Computer-Mediated Communication, Volume 2, Issue 4. Verfügbar unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00201.x> (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018).

**Swenson, T., Bramley, D., & Cornwell, S. (2013):** Making Interactive eBooks: More Than Just Cutting and Pasting. Abgerufen von [www.wilmina.ac.jp/ojc/edu/kiyo\\_2013/kiyo.../d2013\\_02.pdf](http://www.wilmina.ac.jp/ojc/edu/kiyo_2013/kiyo.../d2013_02.pdf) (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018).

**Unbekannt (o. D.):** Interaktion und Kommunikation. Verfügbar unter: [http://www.medpsych.uni-freiburg.de/OL/body\\_07\\_00.html](http://www.medpsych.uni-freiburg.de/OL/body_07_00.html) (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018).

**Walther, J. (1996):** Computer-Mediated Communication: Impersonal, Interpersonal, and Hyperpersonal Interaction. Communication Research, 23. Jg., S. 3-43.

**Walther, J., Gay, G. & Hancock, J. (2005):** How Do Communication and Technology Researchers Study the Internet? Journal of Communication, 55. Jg., S. 632-657.

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum





## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



---

**Wegener, R., Prinz, A., Bitzer, P., & Leimeister, J. M. (2011):** Steigerung von Interaktivität, Individualität und Lernzufriedenheiten in einer inversitären Massenveranstaltung durch mobile Endgeräte. Verfügbar unter: <https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/4745> (zuletzt aufgerufen am: 06.06.2018).

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 6:

**In Anlehnung an Burmester, M. (2017):** Human-Computer Interaction und Human-Centered Design - Skript zur Vorlesung Human-Computer Interaction Stand WS 2016/2017. Hochschule der Medien Stuttgart.

Abb. 2:

**Dachselt, R. & Preim, B. (2015):** Interaktive Systeme. Band 2: User Interface Engineering, 3D-Interaktion, Natural User Interfaces. 2.Auflage. Springer Vieweg

### Videoverzeichnis

Vid. 1:

**Eigene Darstellung:** Tab.

Vid. 2:

**Eigene Darstellung:** Double Tab.

Vid. 3:

**Eigene Darstellung:** Drag.

Vid. 4:

**Eigene Darstellung:** Flick.

Vid. 5:

**Eigene Darstellung:** Pinch.

Vid. 6:

**Eigene Darstellung:** Hold.

Vid. 7:

**Eigene Darstellung:** Hold an Tab.

Vid. 8:

**Eigene Darstellung:** Rotate.

Vid. 9:

**Eigene Darstellung:** Multi Drag.



# LITERATUR UND MEDIEN: KLASSENRAUM

## Literaturverzeichnis

**Arnold, P.; Kilian, L.; Thillosen, A.; Zimmer, G.**

**(2018):** Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG. Verfügbar unter: [https://books.google.de/books?id=32pODwAAQ-BAJ&pg=PA581&lpg=PA581&dq=interaktive+lernmedien+schule&source=bl&ots=ccXzgDsGX7&sig=B6-gfOZyPGYz-VEQffK\\_8nVXUWYk&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwi-Yot-N37rbAhXFfiwKHQ94AJU4ChDoAQhZMAc#v=one-page&q=interaktive%20lernmedien%20schule&f=false](https://books.google.de/books?id=32pODwAAQ-BAJ&pg=PA581&lpg=PA581&dq=interaktive+lernmedien+schule&source=bl&ots=ccXzgDsGX7&sig=B6-gfOZyPGYz-VEQffK_8nVXUWYk&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwi-Yot-N37rbAhXFfiwKHQ94AJU4ChDoAQhZMAc#v=one-page&q=interaktive%20lernmedien%20schule&f=false) (zuletzt aufgerufen am: 20.05.2018).

**Bitkom. (n.d.):** Anteil der E-Book-Leser nach Altersgruppen in Deutschland in den Jahren 2014 bis 2017. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/473969/umfrage/e-book-leser-in-deutschland-nach-altersgruppen/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom. (n.d.):** Lesen Sie zumindest hin und wieder Bücher oder E-Books für berufliche oder private Zwecke?. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/277971/umfrage/nutzung-von-buechern-und-e-books-deutschland/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom. (n.d.):** Aus welchen der folgenden Gründe lesen Sie E-Books? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/474054/umfrage/gruende->

[fuer-das-lesen-von-e-books/](#) (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom. (n.d.):** Auf welchen der folgenden Geräte lesen Sie E-Books? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/292643/umfrage/umfrage-zur-nutzung-von-e-books-nach-geraetetyp/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom. (n.d.):** Welche der folgenden Genres von E-Books lesen Sie zumindest hin und wieder? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/474083/umfrage/bevorzugte-genres-von-e-books-nach-geschlecht/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

## **Börsenverein des Deutschen Buchhandels.**

**(n.d.):** Umsatzanteil von E-Books im Publikumsmarkt in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2018. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/303339/umfrage/umsatzanteil-von-e-books-im-buchmarkt/>. (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

## **Börsenverein des Deutschen Buchhandels. (n.d.):**

Anzahl der Käufer von E-Books im Publikumsmarkt in Deutschland in den Jahren 2010 bis zum 1. Quartal 2018 (in Millionen). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/232198/umfrage/kaeuffer-von-e-books-in-deutschland/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum





## REKTORAT

### Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



#### **Börsenverein des Deutschen Buchhandels. (n.d.):**

Umsatzanteile der Warengruppen im E-Book-Markt in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2016. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/413320/umfrage/umsatzanteile-der-warengruppen-im-e-book-markt/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

#### **Börsenverein des Deutschen Buchhandels. (n.d.):**

Durchschnittspreis von E-Books in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2017 (in Euro). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/232200/umfrage/durchschnittspreis-von-e-books-in-deutschland/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

#### **DEKRA Media GmbH Mönchengladbach (2012):**

Digitale Lernmedien. Verfügbar unter: <https://www.dekra-media.de/digitale-lernmedien.html> (zuletzt aufgerufen am: 25.05.2018).

#### **Herczeg, M., Schön, I., Hadley, L., Michelsen, C. & Wall, J. D., (2004):**

Medienproduktion im Projekt medin: Multimediales Fernstudium Medizinische Informatik. In: Engels, G. & Seehusen, S. (Hrsg.), DeLFI 2004: Die 2. e-Learning Fachtagung Informatik, Tagung der Fachgruppe e-Learning der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) 6.-8. September 2004 in Paderborn. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (S. 199-210).

**IfD Allensbach. (n.d.):** Anzahl der momentanen und potenziellen Nutzer von E-Readern in Deutschland von 2013 bis 2016 (in Millionen). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170040/umfrage/einstellung-zur-nutzung-von-e-books/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**IfD Allensbach. (n.d.):** Anzahl der Personen in Deutschland, die (zumindest gelegentlich) Bücher auf elektronischen Geräten (E-Reader, Tablet-PC, Smartphone) lesen, von 2013 bis 2017 (in Millionen). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265230/umfrage/e-reader-tablet-smartphone--lesen-von-buechern-auf-elektronischen-geraeten/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**IfD Allensbach. (n.d.):** Anzahl der Personen in Deutschland, die in den letzten 12 Monaten mindestens ein E-Book gekauft haben, von 2013 bis 2017 (in Millionen). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265276/umfrage/umfrage-in-deutschland-zum-kauf-von-e-books/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Kerres, M. (2008):** Mediendidaktik. In: Sander, U., von Gross, F. & Hugger, K.-U. (Hrsg.): Handbuch Medienpädagogik. Wiesbaden: VS Verlag, S. 116-122.

**Kochhan, C., Patzig, G. (2009):** Buch und E-Book aus Nutzersicht. In: Intendant des Hessischen Rundfunks in Zusammenarbeit mit der ARD-Werbung (Hrsg.): Media Perspektiven. 06/2009. S. 309-324. Frankfurt am Main: ARD-Werbung Sales & Services GmbH.



## REKTORAT

### Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



**Kreidl, C. (2011):** Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Elementen an Hochschulen- Gründe für die Einführung und Kriterien der Anwendung von E-Learning. Münster Waxmann Verlag GmbH.

**Niegemann, H; Domagk, S; Hessel, S.; Hein, A.; Hupfer, M.; Zobel, A. (2008):** Kompendium multimediales Lernen. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-540-37226-4.pdf> (zuletzt aufgerufen am: 17.05.2018).

**Petko, D. (2010):** Neue Medien - Neue Lehrmittel? Potenziale und Herausforderungen bei der Entwicklung digitaler Lehr- und Lernmedien. Lehrerinnen- und Lehrerbildung, S. 42-52. Verfügbar unter: [https://www.pedocs.de/volltexte/2017/13730/pdf/BZL\\_2010\\_1\\_42\\_52.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2017/13730/pdf/BZL_2010_1_42_52.pdf) (zuletzt aufgerufen am: 24.05.2018).

**Puppe, M. BIU – Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware e. V. (2015):** Vorteile interaktiver Lehrmedien werden an deutschen Schulen nur selten genutzt. Verfügbar unter: <https://www.game.de/blog/2015/02/19/vorteile-interaktiver-lehrmedien-werden-an-deutschen-schulen-nur-selten-genutzt/> (zuletzt aufgerufen am: 25.05.2018).

**PwC.** (n.d.:. Umsätze im Buchmarkt in Deutschland in den Jahren 2011 bis 2020\* (in Millionen Euro). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/>

[studie/12554/umfrage/umsatzentwicklung-im-buchmarkt-seit-2003/](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12554/umfrage/umsatzentwicklung-im-buchmarkt-seit-2003/) (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Reeves, B., & Nass, C. I. (1998):** The media equation : how people treat computers, television, and new media like real people and places. Stanford, Calif.; New York: CSLI Publications; Cambridge University Press.

### **Schau hin! Was dein Kind mit Medien macht**

**(2016):** Eltern wünschen sich eine digitale Schule für ihre Kinder. Verfügbar unter: <http://www.schau-hin.info/news/artikel/eltern-wuenschen-sich-eine-digitale-schule-fuer-ihre-kinder.html> (zuletzt aufgerufen am: 01.06.2018).

### **Schau hin! Was dein Kind mit Medien macht**

**(2017):** Lernen mit Medien. Verfügbar unter: <https://www.schau-hin.info/informieren/extrathemen/lernen-mit-medien.html> (zuletzt aufgerufen am: 01.06.2018).

**Schrader, C; Niegemann, H. (2007):** Trigger, looping, comm: Interaktive Elemente in computerbasierten Lernspielen und ihre Lerneffektivität. M.A., Fernuniversität in Hagen: Universität Erfurt.

**Statista (2016):** Welche aktuellen Probleme oder Hindernisse stehen einer schnelleren Entwicklung des digitalen Lernens in Deutschland derzeit im Weg? Bitte geben Sie Ihre Einschätzung auf einer 6er-Skala nach dem Schulnotenprinzip an. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/597806/umfra->



## REKTORAT

### Quellen

ge/probleme-und-hindernisse-beim-digitalen-lernen/  
(zuletzt aufgerufen am: 23.04.2018).

**Statista (2017):** Welche Anwendungen werden beim eLearning in den nächsten drei Jahren kommerziell sehr erfolgreich sein?. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/203892/umfrage/erfolg-versprechende-zielgruppen-fuer-die-e-learning-wirtschaft/> (zuletzt aufgerufen am 23.04.2018).

**Statista (2017):** Welche E-Learning-Zielgruppen sind in den kommenden drei Jahren für die E-Learning Wirtschaft besonders Erfolg versprechend?. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/164930/umfrage/zielgruppen-von-elearning-in-deutschen-unternehmen/> (zuletzt aufgerufen am: 23.04.2018).

**Statista. (n.d.):** Und ein Blick in Ihre persönliche Zukunft: Welche der folgenden Aussagen wird in Zukunft am ehesten auf Sie zutreffen?. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/308378/umfrage/umfrage-zur-zukuenftigen-nutzung-von-e-books/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Statista. (n.d.):** Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/183642/umfrage/aussagen-zu-e-books-und-e-readern-seit-2009/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Statista. (n.d.):** Über welche Portale haben Sie schon E-Books gekauft? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/661090/umfrage/online-einkauf-von-e-books-in-deutschland/>. (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Vollstädt, W. (2003):** Zur Zukunft der Lehr- und Lernmedien in der Schule: Eine Delphi-Studie in der Diskussion. Wiesbaden: Springer Fachmedien. Verfügbar unter: <https://books.google.de/books?id=0jK0BgAAQ-BAJ&pg=PA109&lpg=PA109&dq=interaktive+lernmedien+schule&source=bl&ots=iDR8m-WeuJU&sig=9il9UXY1lifuoMgEs2HdEqoe-CrA&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwiYot-N37rbAhXFF-iwKHQ94AJU4ChDoAQhFMAI#v=onepage&q=interaktive%20lernmedien%20schule&f=false> (zuletzt aufgerufen am: 20.05.2018).

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 7:

**Niegemann, H; Domagk, S; Hessel, S.; Hein, A.; Hupfer, M.; Zobel, A. (2008):** Kompendium multimediales Lernen. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-540-37226-4.pdf> (zuletzt aufgerufen am: 17.05.2018)

Abb. 8:

**Niegemann, H; Domagk, S; Hessel, S.; Hein, A.; Hupfer, M.; Zobel, A. (2008):** Kompendium multi-





## REKTORAT

### Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



mediales Lernen. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-540-37226-4.pdf> (zuletzt aufgerufen am: 17.05.2018).

Abb. 9:

**Statista (2017):** Welche Anwendungen werden beim eLearning in den nächsten drei Jahren kommerziell sehr erfolgreich sein?. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/203892/umfrage/erfolg-versprechende-zielgruppen-fuer-die-e-learning-wirtschaft/> (zuletzt aufgerufen am 23.04.2018)

Abb. 10:

**Free-Photos (2016):** Ohne Titel. Verfügbar unter: <https://pixabay.com/de/e-book-kindle-ebook-digital-1209040/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

Abb. 11:

**Statista (2017):** Welche E-Learning-Zielgruppen sind in den kommenden drei Jahren für die E-Learning Wirtschaft besonders Erfolg versprechend?. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/164930/umfrage/zielgruppen-von-elearning-in-deutschen-unternehmen/> (zuletzt aufgerufen am: 23.04.2018)

Abb 12:

**Kreidl, C. (2011):** Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Elementen an Hochschulen- Gründe für die Einführung und Kriterien der Anwendung von E-Learning. Münster Waxmann Verlag GmbH.

Abb. 13, Abb. 14:

**Puppe, M. BIU – Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware e. V. (2015):** Vorteile interaktiver Lehrmedien werden an deutschen Schulen nur selten genutzt. Verfügbar unter: <https://www.game.de/blog/2015/02/19/vorteile-interaktiver-lehrmedien-werden-an-deutschen-schulen-nur-selten-genutzt/> (zuletzt aufgerufen am: 25.05.2018)

Abb. 15, Abb. 16:

**Schau hin! Was dein Kind mit Medien macht (2016):** Eltern wünschen sich eine digitale Schule für ihre Kinder. Verfügbar unter: <http://www.schau-hin.info/news/artikel/eltern-wuenschen-sich-eine-digitale-schule-fuer-ihre-kinder.html> (zuletzt aufgerufen am: 01.06.2018)

### Videoverzeichnis

Vid. 10:

**Niegemann, H; Domagk, S; Hessel, S.; Hein, A.; Hupfer, M.; Zobel, A. (2008):** Kompendium multimediales Lernen. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. Verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-540-37226-4.pdf> (zuletzt aufgerufen am: 17.05.2018).



## REKTORAT

### Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



### Galerie

Galerie 1:

**PwC (n.d.):** Umsätze im Buchmarkt in Deutschland in den Jahren 2011 bis 2020\* (in Millionen Euro). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12554/umfrage/umsatzentwicklung-im-buchmarkt-seit-2003/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**IfD Allensbach (n.d.):** Anzahl der momentanen und potenziellen Nutzer von E-Readern in Deutschland von 2013 bis 2016 (in Millionen). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170040/umfrage/einstellung-zur-nutzung-von-e-books/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**IfD Allensbach (n.d.):** Anzahl der Personen in Deutschland, die (zumindest gelegentlich) Bücher auf elektronischen Geräten (E-Reader, Tablet-PC, Smartphone) lesen, von 2013 bis 2017 (in Millionen). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265230/umfrage/e-reader-tablet-smartphone--lesen-von-buechern-auf-elektronischen-geraeten/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**IfD Allensbach (n.d.):** Anzahl der Personen in Deutschland, die in den letzten 12 Monaten mindestens ein E-Book gekauft haben, von 2013 bis 2017 (in Millionen). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265276/umfrage/umfrage-in-deutschland-zum-kauf-von-e-books/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom (n.d.):** Anteil der E-Book-Leser nach Altersgruppen in Deutschland in den Jahren 2014 bis 2017. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/473969/umfrage/e-book-leser-in-deutschland-nach-altersgruppen/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Börsenverein des Deutschen Buchhandels (n.d.):** Umsatzanteil von E-Books im Publikumsmarkt in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2018. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/303339/umfrage/umsatzanteil-von-e-books-im-buchmarkt/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Börsenverein des Deutschen Buchhandels (n.d.):** Anzahl der Käufer von E-Books im Publikumsmarkt in Deutschland in den Jahren 2010 bis zum 1. Quartal 2018 (in Millionen). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/232198/umfrage/kaeufuer-von-e-books-in-deutschland/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Börsenverein des Deutschen Buchhandels (n.d.):** Umsatzanteile der Warengruppen im E-Book-Markt in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2016. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/413320/umfrage/umsatzanteile-der-warengruppen-im-e-book-markt/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).



## REKTORAT

### Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



**Börsenverein des Deutschen Buchhandels (n.d.):** Durchschnittspreis von E-Books in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2017 (in Euro). Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/232200/umfrage/durchschnittspreis-von-e-books-in-deutschland/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Statista (n.d.):** Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/183642/umfrage/aussagen-zu-e-books-und-e-readern-seit-2009/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom (n.d.):** Lesen Sie zumindest hin und wieder Bücher oder E-Books für berufliche oder private Zwecke?. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/277971/umfrage/nutzung-von-buechern-und-e-books-deutschland/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Statista (n.d.):** Über welche Portale haben Sie schon E-Books gekauft? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/661090/umfrage/online-einkauf-von-e-books-in-deutschland/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom (n.d.):** Aus welchen der folgenden Gründe lesen Sie E-Books? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/474054/umfrage/gruende-fuer-das-lesen-von-e-books/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom (n.d.):** Auf welchen der folgenden Geräte lesen Sie E-Books? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/292643/umfrage/umfrage-zur-nutzung-von-e-books-nach-geraetetyp/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

**Bitkom (n.d.):** Welche der folgenden Genres von E-Books lesen Sie zumindest hin und wieder? Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/474083/umfrage/bevorzugte-genres-von-e-books-nach-geschlecht/> (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).



# LITERATUR UND MEDIEN: WERKRAUM

## REKTORAT

Quellen

### Literaturverzeichnis

**Actionbound (o.D.):** Homepage. Verfügbar unter: <https://de.actionbound.com> (zuletzt aufgerufen am: 22.06.2018).

**adapt (o.D.):** Adapt Homepage. Verfügbar unter: <https://www.adaptlearning.org> (zuletzt aufgerufen am: 16.06.2018).

**Apple inc. (o. D.):** Creative Book Builder. Verfügbar unter: <https://itunes.apple.com/de/app/creative-book-builder/id451041428?mt=8> (zuletzt aufgerufen am: 20.06.2018).

**Apple inc. (o. D.):** iBooks Author. Verfügbar unter: <https://www.apple.com/de/ibooks-author/> (zuletzt aufgerufen am: 13.06.2018).

**Apple Inc. (o.D.):** iStop Motion Appdownload und -beschreibung. Verfügbar unter: <https://itunes.apple.com/de/app/puppet-pals-hd/id342076546?mt=8> (zuletzt aufgerufen am: 13.06.2018).

**Apple Inc.(o.D.):** Puppet Pals HD Appdownload und -beschreibung. Verfügbar unter: <https://itunes.apple.com/de/app/puppet-pals-hd/id342076546?mt=8> (zuletzt aufgerufen am: 13.06.2018).

**Articulate Global, Inc. (2018):** Articulate Homepage. Verfügbar unter: <https://articulate.com> (zuletzt aufgerufen am: 22.06.2018).

**Blackboard Inc. (2018):** Blackboard Homepage. Verfügbar unter: <http://www.blackboard.com/government/online-learning.html> (zuletzt aufgerufen am: 21.06.2018).

**Boinx Software (o.D.):** Homepage. Verfügbar unter: <https://boinx.com>. (zuletzt aufgerufen am: 14.06.2018).

**e-teaching.org (o.D.):** Cmap Steckbrief. Verfügbar unter: <https://www.e-teaching.org/technik/produkte/cmapsteckbrief>. (zuletzt aufgerufen am: 12.06.2018).

**e-teaching.org. (o.D.):** Raptivity Steckbrief. Verfügbar unter: <https://www.e-teaching.org/technik/produkte/raptivitysteckbrief> (zuletzt aufgerufen am: 16.06.2018).

**Giffen, J. (o.D.):** How to run a Mystery Google Hangout/Skype. Verfügbar unter: <https://docs.google.com/presentation/d/1OH18SJg9NB6ChhCNELV8tI3fToSrwaDX1IhYJ6U7BIs/edit#slide=id.p> (zuletzt aufgerufen am: 11.06.2018).

**Google LLC. (o. D.):** Creative Book Builder Download. Verfügbar unter: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tigernghk.android.cbb&hl=de> (zuletzt aufgerufen am: 17.06.2018).

**Harbinger Knowledge Products (o.D.):** Raptivity Homepage. Verfügbar unter: <http://www.raptivity.com/index.html> (zuletzt aufgerufen am: 16.06.2018).

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum





## REKTORAT

### Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



**Giffen, J. (o.D.):** How to run a Mystery Google Hangout/Skype. Abgerufen von <https://docs.google.com/presentation/d/1OH18SJg9NB6ChhCNELV8tI3fToSrwaDX1IhYJ6U7BIs/edit#slide=id.p> (zuletzt aufgerufen am: 14.06.2018).

**Institute for Human & Machine Cognition (IHMC) (o.D.):** Cmap Homepage. Verfügbar unter: <https://cmap.ihmc.us/> (zuletzt aufgerufen am: 16.06.2018).

**LearningApps (2012):** LearningApps Homepage. Verfügbar unter: <https://learningapps.org/createApp.php>. (zuletzt aufgerufen am: 21.06.2018).

**König, L. (2017):** Trickfilm-Apps im Vergleich: LegoMovie, iStopMotion und Stop Motion Studio. Verfügbar unter: <https://www.medienpaedagogik-praxis.de/2015/08/25/trickfilm-mit-dem-ipad-puppet-pals-hd-directors-pass/>. (zuletzt aufgerufen am: 23.06.2018).

**Microsoft (o.D.):** Homepage. Verfügbar unter: <https://education.microsoft.com/skype-in-the-classroom/mystery-skype> (zuletzt aufgerufen am: 24.06.2018).

**Northwestern University Knight Lab (o.D.):** StoryMapsJS Homepage. Verfügbar unter: <https://storymap.knightlab.com/> (zuletzt aufgerufen am: 12.06.2018).

**Polished Play. (o.D.):** Homepage. Verfügbar unter: <http://www.polishedplay.com> (zuletzt aufgerufen am: 15.06.2018).

**Red Jumper Ltd. (o. D. ):** Book Creator Homepage. Verfügbar unter: <https://bookcreator.com/> (zuletzt aufgerufen am: 22.06.2018).

**Risch, M. (2015):** Trickfilm mit dem iPad – Puppet Pals HD Director´s Pass. Verfügbar unter: <https://www.medienpaedagogik-praxis.de/2015/08/25/trickfilm-mit-dem-ipad-puppet-pals-hd-directors-pass/> (zuletzt aufgerufen am: 16.06.2018).

**StoryJumper, Inc. (2018):** Homepage. Verfügbar unter: <https://www.storyjumper.com/> (zuletzt aufgerufen am: 18.06.2018).

**The Skype Team (2016, 19. Oktober):** Your guide to getting started with Mystery Skype. Verfügbar unter: <https://blogs.skype.com/skype-classroom/2016/10/19/guide-getting-started-mystery-skype/> (zuletzt aufgerufen am: 22.06.2018).

**Thinglink (o.D.):** Homepage. Verfügbar unter: <https://www.thinglink.com/> (zuletzt aufgerufen am: 12.06.2018).

**Tiger Ng. (o. D.):** Homepage. Verfügbar unter: <http://getcreativebookbuilder.blogspot.com/> (zuletzt aufgerufen am: 19.06.2018).



## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



**Udutu (o.D.):** Udutu Homepage. Verfügbar unter: <https://www.udutu.com> (zuletzt aufgerufen am: 23.06.2018).

**What is a Mystery Skype? (o.D.):** Verfügbar unter: <https://psolarz.weebly.com/how-to-set-up-and-run-a-mystery-skype-session.html> (zuletzt aufgerufen am: 15.06.2018).

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 17:

**Screenshot von Apple Inc. (2011-2017):** IBooks Author (zuletzt aufgerufen am: 04.07.2018).

Abb. 18:

**Screenshot von RED JUMPER LIMITED (o. D.):** 50 ways to use Book Creator in your classroom. Verfügbar unter: [https://read.bookcreator.com/aWAhdfUW-XPQR1UPW7fJOHnfObsb2/\\_or2hLPmR3WIS34sPH\\_WKQ](https://read.bookcreator.com/aWAhdfUW-XPQR1UPW7fJOHnfObsb2/_or2hLPmR3WIS34sPH_WKQ) (zuletzt aufgerufen am: 03.07.2018).

Abb. 19:

**Screenshot von StoryJumper Inc. (o. D):** Products - Essential. Verfügbar unter: <https://www.raptivity.com/product.html#essential> (zuletzt aufgerufen am: 20.06.2018).

Abb. 20:

**Screenshot von knight lab: Northwestern University (12.06.2018):** StoryMap JS: Arya's Journey. Verfügbar unter: <https://storymap.knightlab.com/>

[examples/aryas-journey/](#) (zuletzt aufgerufen am: 12.06.2018).

Abb. 21:

**Screenshot von Raptivity (15.06.2018):** Products - Essential. Verfügbar unter: <https://www.raptivity.com/product.html#essential> (zuletzt aufgerufen am: 20.06.2018).

Abb. 22:

**Screenshot von Thinglink (14.06.2018):** Die Frauenkirche in Dresden. Verfügbar unter: <https://www.thinglink.com/scene/314443809305919490> (zuletzt aufgerufen am: 14.06.2018).

### Galerie

Galerie 2:

**Eigene Darstellung:** E-Books.

**Eigene Darstellung:** Lernprogramme.

**Eigene Darstellung:** Interaktive Grafiken.

**Eigene Darstellung:** Sonstige Tools.

Galerie 3:

**Screenshots von Cmap (16.06.2018):** Cmap Tools - Erstellen einer neuen Cmap.



# LITERATUR UND MEDIEN: KUNSTRAUM

## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum

### Literaturverzeichnis

#### **Best Ebook Layout Format: Reflowable or Fixed?**

**(2017):** Verfügbar unter: <https://www.kotobee.com/blog/best-ebook-layout-reflowable-fixed/> (zuletzt aufgerufen: 12.06.2018).

#### **Böhringer, J., Bühler, P., Schlaich, P., & Sinner, D. (2000):**

Kompendium der Mediengestaltung I. Konzeption und Gestaltung (6. Auflage Ausg.). Berlin: Springer Vieweg.

#### **Dengler F., Volland H., (2000):**

Webdesign professionell. galileo design.

#### **Fixed-Layout vs Reflowable eBooks: Which Format Is Right For Me? (o.D.):**

Verfügbar unter: <http://acepub.com/fixed-layout-vs-reflowable-ebook-which-format-is-right-for-me/> (uuletzt aufgerufen am: 12.06.2018).

#### **Gestaltgesetze (2016):**

Verfügbar unter [https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/gestaltgesetze/index\\_html](https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/gestaltgesetze/index_html) (zuletzt aufgerufen am: 25.06.2018).

#### **Goldstein, E. Br. (2002):**

Wahrnehmungspsychologie: Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.

#### **Interaktivität (2016):**

Verfügbar unter: <https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/interaktiv> (zuletzt aufgerufen am 25.06.2018).

#### **Lutz, B. (2014):**

Von Hamburg über Karlsruhe nach Krems. Verständlichkeitsmodelle und deren praktische Anwendbarkeit. Verfügbar unter: [https://www.researchgate.net/profile/Benedikt\\_Lutz/publication/268519568\\_Von\\_Hamburg\\_uber\\_Karlsruhe\\_nach\\_Krems\\_Verstaendlichkeitsmodelle\\_und\\_deren\\_praktische\\_Anwendbarkeit/links/5475a8b50cf29afed61296a7/Von-Hamburg-ueber-Karlsruhe-nach-Krems-Verstaendlichkeitsmodelle-und-deren-praktische-Anwendbarkeit.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Benedikt_Lutz/publication/268519568_Von_Hamburg_uber_Karlsruhe_nach_Krems_Verstaendlichkeitsmodelle_und_deren_praktische_Anwendbarkeit/links/5475a8b50cf29afed61296a7/Von-Hamburg-ueber-Karlsruhe-nach-Krems-Verstaendlichkeitsmodelle-und-deren-praktische-Anwendbarkeit.pdf) (zuletzt aufgerufen am: 28.06.2018).

#### **Lupton, E. (2014):**

Type on screen. New York: Princeton Architectural Press.

#### **Navigationsmetaphern (2016):**

Verfügbar unter <https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/navigationen/metaphern/> (uuletzt aufgerufen am: 25.06.2018).

#### **Niehaus, I., Stoletzki, A., Fuchs, E., & Ahlrichs, J. (2011):**

Wissenschaftliche Recherche und Analyse zur Gestaltung, Verwendung und Wirkung von Lehrmitteln (Metaanalyse und Empfehlungen). Georg-Eckert-Institut Braunschweig.

#### **Soyter, T. (o.D.):**

Typografie: 12 wichtige Grundlagen für den richtigen Einsatz von Schriften - Teil 2 [Blog-eintrag]. Verfügbar unter: <https://www.webmasterpro.de/design/article/typografie-12-wichtige-grundlagen-fuer-den-richtigen-einsatz-von-schriften-teil2.html> (zuletzt aufgerufen am: 12.06.2018).





## REKTORAT

Quellen

Vorwort

Bibliothek

Lernwelt

Klassenraum

Werkraum

Kunstraum



**Ware, C. (2004):** Information Visualization - Perception for Design: San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.

**Zeuner, J., & Gottfried, S. (o.D.):** Layout und Design von eBooks – eBook erstellen. Verfügbar unter: <https://buchveroeffentlichen.com/layout-und-design-von-ebooks-ebook-erstellen/> (Zuletzt abgerufen am 12. Juni, 2018).

**Zimbardo, P. G., Gerrig, R. J. (1999):** Psychologie: Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 23:

**Minard, C. J. (1869):** Carte figurative des pertes successives en hommes de l'armée qu'Annibal conduisit d'Espagne en Italie en traversant les Gaules. Verfügbar unter : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Minard.png> (zuletzt aufgerufen: am 28.06.2018).

Abb. 24:

**CWBudde (2017):** German federal election, 2005. Von Wikipedia Commons: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:German\\_federal\\_election,\\_2005\\_-\\_Final.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:German_federal_election,_2005_-_Final.svg) (zuletzt aufgerufen am: 28.06.18).

Abb. 25:

**Rodrexmatthew (2014):** Traditional Book Publishing Process. Von Wikimedia Commons: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Traditional\\_book\\_publishing\\_process.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Traditional_book_publishing_process.jpg) (zuletzt aufgerufen am: 28.06.18).

[wikimedia.org/wiki/File:Traditional\\_book\\_publishing\\_process.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Traditional_book_publishing_process.jpg) (zuletzt aufgerufen am: 28.06.18).

Abb. 26:

**Mack S., Renz L. (2017):** Typografieplakat Didot. Stuttgart.



## **SCHULE** *Impressum*

# IMPRESSUM

---

Dieses eBook wurde im Modul „Interaktive Lehrmedien“ an der Hochschule der Medien in Stuttgart erstellt. Fehler können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Autoren übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für vorhandene Fehler und deren Folgen. Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/de/>

© 2018

1. Auflage 2018

Verlag: Selbstverleger

Anschrift:  
Hochschule der Medien  
Nobelstraße 10  
70569 Stuttgart

Telefon: 0711 8923 10

Telefax: 0711 8923 11

[www.hdm-stuttgart.de](http://www.hdm-stuttgart.de)

Vorlesungsplanung und Lektorat:  
Prof. Frank Thissen, Linda Küderle

Gesamtkoordination:  
Fromuth Camby, Sabine Watke, Jasmin Wolff

Autoren, Gestaltung und Illustration:  
Lara-Maria Aumüller, Fromuth Camby, Nelly Ebi, Lena Hieber, Karolin Hilbrich, Marc Hofmann, Valentina Klepikova, Lara Krautmacher, Sabrina Mack, Karen Fernández Neufeld, Theresa Nicklas, Veronika Rehm, Selina Renz, Melanie Schaufler, Yannik Schrempp, Sabine Watke, Jasmin Wolff, Sabrina Ziegler

