

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/329114678>

# Motivationsdesign bei der Konzeption multimedialer Lernumgebungen

Chapter · January 2019

DOI: 10.1007/978-3-662-54373-3\_37-1

CITATION

1

READS

2,008

2 authors:



**Steffi Zander**

Bauhaus-Universität Weimar

50 PUBLICATIONS 209 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Steffi Heidig**

Hochschule Zittau/Görlitz

26 PUBLICATIONS 1,057 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



emotional design [View project](#)



AuCity 2 [View project](#)

# Motivationsdesign bei der Konzeption multimedialer Lernumgebungen

Steffi Zander und Steffi Heidig

## Inhalt

1	Grundlagen .....	2
2	Person – Lernvoraussetzungen berücksichtigen .....	4
3	Situation – Motivation ermöglichen (Das ARCS-Modell) .....	11
4	Zusammenfassung .....	20
5	Ausblick und Forschungsperspektiven .....	20
	Literatur .....	21

## Zusammenfassung

Motivation ist ein facettenreiches Phänomen. Besonders im Bezug auf das Lernen und somit auch auf e-Learning wird der Motivation eine bedeutende Rolle zugeschrieben, da die Stärke der Motivation über die Richtung, Ausdauer und Intensität unserer Handlungen entscheidet. Im folgenden Beitrag werden im ersten Teil für das Lernen bedeutsame Aspekte der Motivation – Interesse, intrinsische und extrinsische Motivation sowie das Leistungsmotiv – theoretisch beschrieben. Im zweiten Teil wird das ARCS-Modell vorgestellt, welches basierend auf den theoretischen Grundlagen Empfehlungen für die motivierende Gestaltung von Lernumgebungen gibt. Diese Empfehlungen werden in vier Kategorien eingeteilt: Aufmerksamkeit, Relevanz, Erfolgszuversicht und Zufriedenheit. Zu diesen Kategorien stellt der Beitrag neben den Einzelmaßnahmen aktuelle Beispiele aus der Forschung dar, welche die Wirksamkeit der Maßnahmen aus dem ARCS-Modell näher untersuchen und differenzieren.

---

S. Zander (✉)

Instructional Design, Bauhaus-Universität Weimar, Weimar, Deutschland

E-Mail: [steffi.zander@uni-weimar.de](mailto:steffi.zander@uni-weimar.de)

S. Heidig

Kommunikationspsychologie, Hochschule Zittau/Görlitz, Görlitz, Deutschland

E-Mail: [steffi.heidig@hszg.de](mailto:steffi.heidig@hszg.de)

# 1 Grundlagen

## 1.1 Motivation

Alltagssprachlich wird häufig angenommen, dass Motivation etwas Einheitliches ist, ein fassbarer Begriff unter dem sich jeder etwas vorstellen kann. Sätze, wie „Ich habe keine Lust“ oder „Ich bin motiviert“, lassen den Eindruck entstehen, dass Motivation eine Einheit ist, die in ihrer Intensität variiert.

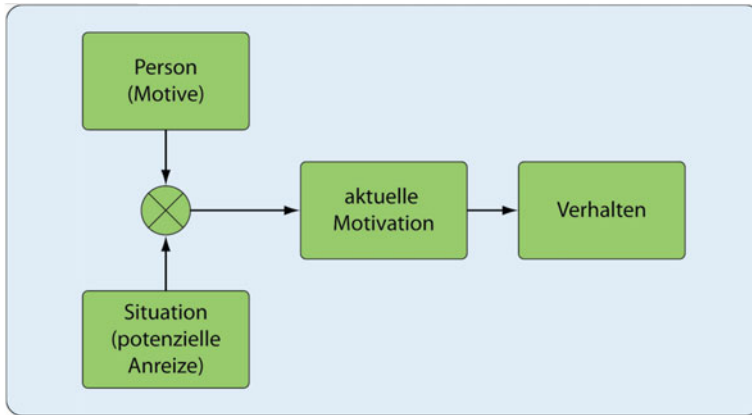
Wissenschaftlich betrachtet, handelt es sich bei der Motivation jedoch um einen facettenreichen Begriff, der ganz grundsätzlich erklären soll, warum Menschen sich für Handlungen entscheiden und diese mit einer bestimmten Ausdauer und Intensität ausführen. Es soll erklärt werden, was genau der „Motor“ ihres Tuns ist. Dies legt nahe, dass verschiedene „Motivationen“ sich in ihrer Struktur und Qualität unterscheiden. So kann man etwas tun, weil man ein bestimmtes Ziel erreichen will, oder einfach weil die Handlung Spaß macht. Gleichermaßen kann eine Handlung auch ausgeführt werden, um etwas Unangenehmes zu vermeiden.

Motivation ist nicht unmittelbar beobachtbar. Sie kann nur über Anzeichen im menschlichen Handeln erschlossen werden. Deshalb spricht man auch davon, dass es sich bei Motivation, um ein hypothetisches Konstrukt handelt, also eine Hilfsgröße, die bestimmte Verhaltensbesonderheiten erklären soll (zu hypothetischen Konstrukten s. Beck und Krapp 2006, S. 58 ff.).

Nach Rheinberg (2008, S. 15) ist Motivation definiert als „aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzuges auf einen als positiv bewerteten Zielzustand“. Zimbardo und Gerrig (2004, S. 503) verstehen Motivation als „allgemeinen Begriff für alle Prozesse, die der Initiierung, der Richtungsgebung und der Aufrechterhaltung physischer und psychischer Aktivitäten dienen“. Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass der Begriff „Motivation“ die Richtung, Ausdauer und Intensität von Verhalten erklären soll.

## 1.2 Das Grundmodell der Motivationspsychologie

Wie also entsteht die Motivation eine bestimmte Aktivität oder Handlung auszuführen? Eine Grundannahme ist, dass die jeweilige in der Situation auftretende Motivation aus einer Wechselbeziehung zwischen Person und Situation entsteht. Diese Annahme stammt bereits aus den 30er-Jahren von Lewin (1936) und Murray (1938). Das Grundmodell der klassischen Motivationspsychologie in Abb. 1 stellt die Interaktion von Situation und Person schematisch dar, aus der sich die aktuelle Motivation ergibt (s. Rheinberg 2008). Die aktuelle Motivation beeinflusst dann das Verhalten und Erleben.



**Abb. 1** Das Grundmodell der klassischen Motivationspsychologie (nach Rheinberg 2008, S. 70)

### 1.3 Besonderheiten der Lernmotivation

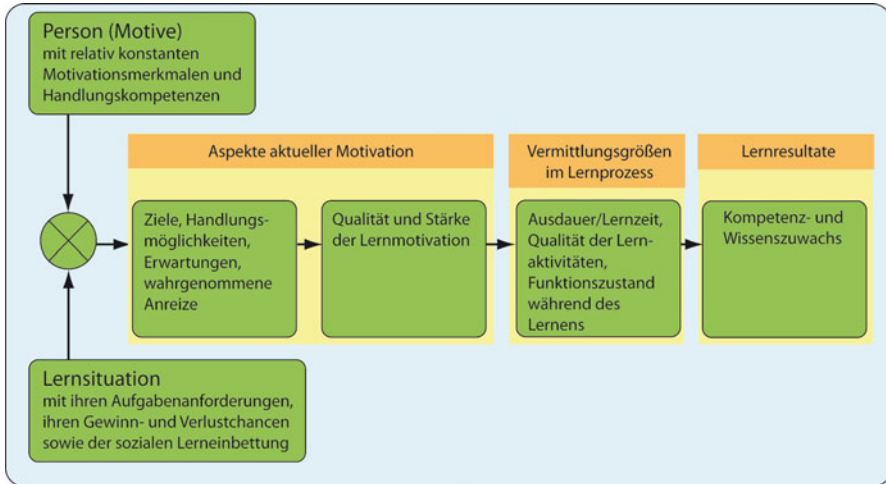
Da an dieser Stelle im Besonderen auf die Bedeutung von Motivation für das Lernen mit Medien eingegangen wird, stellt sich die Frage, welche Aspekte von Motivation für das Lernen von Bedeutung sind. Rheinberg und Fries (1997) haben das Modell der klassischen Motivationspsychologie für die Erklärung von Lernhandeln angepasst (Abb. 2). Es soll im Folgenden als Grundlage für die Einordnung wichtiger Aspekte der Lernmotivation dienen. Lernmotivation ist definiert als:

„... der Wunsch bzw. die Absicht (...), bestimmte Inhalte oder Fertigkeiten zu lernen ... Die vorgeschlagene Definition lässt offen, aus welchen Gründen, oder mit welcher Zielstellung eine Person zu lernen beabsichtigt. Die Absicht zu lernen kann z. B. auf Interesse an einer Sache oder aber auf die Ankündigung einer Prüfung zurückzuführen sein. Lernmotivation als solche besagt also nur, dass eine Person den aktuellen oder wiederkehrenden Wunsch hat, Wissen zu erwerben ...“ (Schiefele 1996, S. 50)

Mit dieser Definition im Hintergrund lässt sich das Modell einfach verstehen und wichtige Aspekte der Lernmotivation auch auf das Lernen mit Medien übertragen.

In diesem Modell ist erkennbar, dass auch für Lernhandlungen grundlegend wichtig ist, dass die Motivation, die letztendlich in der Lernsituation zum Tragen kommt, von persönlichen Faktoren und situativen Faktoren abhängt.

Im Folgenden werden zunächst, die für die Lernmotivation relevanten Personvariablen besprochen. Anschließend wird auf situative Faktoren eingegangen, indem anhand des ARCS-Modells erläutert wird, wie eine Lernsituation motivationsförderlich gestaltet werden kann.



**Abb. 2** Das Rahmenmodell zu Bedingungen und Auswirkungen der Lernmotivation (Rheinberg und Fries 1998)

## 2 Person – Lernvoraussetzungen berücksichtigen

Warum handelt eine Person so und nicht anders? Welche Ziele verfolgt sie und warum? In der Auswahl und Verfolgung von Zielen gibt es große Unterschiede zwischen Personen. Dieselbe Person dagegen handelt über verschiedene Situationen hinweg beachtlich konstant. Deshalb werden dispositionelle – überdauernde – Neigungen als Personvariablen angenommen. Für die Lernmotivation besonders relevante Dispositionen sind persönliche (überdauernde) Interessen und die Motive einer Person, insbesondere das Leistungsmotiv.

Je nachdem welche Ziele mit einer Lernhandlung verfolgt werden, ergeben sich unterschiedliche Arten der Lernmotivation (Wild et al. 2001): Interesse, intrinsische und extrinsische Motivation und Leistungsmotivation. Diese werden im Folgenden näher beleuchtet.

### 2.1 Interesse

Wenn jemand interessiert lernt, so tut er dies aufgrund einer besonderen Beziehung zu einem Gegenstandsfeld, einem Interessensgegenstand, der für die Person zentral ist (Rheinberg und Vollmeyer 2012). Interesse stellt damit eine besondere Beziehung einer Person zu einem (Lern-)Gegenstand dar. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass a) während der Lernhandlung positive emotionale Zustände erlebt, b) dem Interessensgegenstand eine hohe subjektive Bedeutung beigemessen und c) die Lernhandlung

als frei von äußeren Zwängen erlebt wird. Interessiert sich ein Lernender für eine Sache, so will er sein Wissen erweitern und mehr darüber erfahren (Wild et al. 2001).

Im Modell in Abb. 2 wird deutlich, dass Interesse auf der einen Seite etwas zeitlich Überdauerndes sein kann. Andererseits kann Interesse aber auch vorübergehend sein und speziell in einer Situation auftreten. Dann spricht man von situationalem Interesse (Schiefele 1996; Krapp et al. 1992).

Sowohl überdauerndes als auch situationales Interesse haben einen positiven Einfluss auf das Lernen und die Lernergebnisse. Diese positiven Effekte entstehen dadurch, dass interessierte Lernende mehr Zeit und Ausdauer in die Auseinandersetzung mit einem Thema investieren und tiefer gehende Lernstrategien einsetzen (Schiefele und Krapp 1996). Sie beschäftigen sich mit fokussierter, andauernder und relativ anstrengungsfreier Aufmerksamkeit mit dem Lerngegenstand (Krapp et al. 1992). Die starke Wertschätzung des Interessesgegenstandes ermöglicht eine fokussierte Aufmerksamkeitssteuerung auf den Lerninhalt, so dass kaum Raum für Ablenkung durch aufgabenirrelevante Reize besteht (Hasselhorn und Gold 2013).

Interessegeleitetes Lernen erscheint aufgrund dieser positiven Effekte auf Lernhandlungen besonders erstrebenswert.

## 2.2 Intrinsische & extrinsische Motivation

Obwohl die Begriffe intrinsische und extrinsische Motivation häufig gebraucht werden, besteht keineswegs Einigkeit darüber, was damit gemeint ist. Im Folgenden werden deshalb drei verschiedene Auffassungen dieser Begriffe erläutert.

### 2.2.1 Interesse als gegenstandszentrierte Form der intrinsischen Motivation

Im vorherigen Abschnitt wurde Interesse als ein bedeutender Aspekt der Lernmotivation vorgestellt. Dabei ist das zentrale Merkmal des Interesses, dass Lernende ein Sachgebiet, ein Thema besonders wertschätzen und sich diesem motiviert zuwenden. Da die Motivation, sich mit einem Gegenstand zu beschäftigen in diesem Fall von innen kommt, kann Interesse auch als eine Form der intrinsischen Motivation angesehen werden (vgl. Rheinberg 2006a). Intrinsische Motivation wird häufig im Gegensatz zur extrinsischen Motivation gesehen. Aus dem Englischen abgeleitet, beziehen sich die beiden Begriffe auf „innen“ (intrinsic) und „außen“ (extrinsic). In der Verwendung dieser wissenschaftlichen Fachausdrücke gibt es jedoch einige Unklarheiten, weil „innen“ und „außen“ auf unterschiedliche Sachverhalte angewendet wird. Das Interesse als gegenstandszentrierte Form der intrinsischen Motivation (Schiefele 1996), wurde bereits angesprochen.

### 2.2.2 Spaß an der Handlung als tätkeitszentrierte Form der intrinsischen Motivation

Neben der „inneren“ Motivation sich mit einem Thema bzw. Gegenstand zu beschäftigen, unterscheidet man auch tätkeitszentrierte Formen der intrinsischen Motivation. Hiermit sind Handlungen gemeint, die aufgrund der Freude an der Tätigkeit

selbst ausgeführt werden. Typischerweise werden hierunter sportliche Aktivitäten (z. B. Motorradfahren, Bergsteigen, Laufen) gefasst. Auch Aktivitäten wie das Musizieren, Lesen und Malen sind typische Beispiele. Bei der tätigkeitszentrierten Form der intrinsischen Motivation ist der Bezugspunkt, der Grund für die Aufnahme einer Handlung, also die Tätigkeit selbst. Eine Handlung wird ausgeführt, weil sie Spaß macht (siehe hierzu auch Flowerleben: Csikszentmihalyi 1975, 1985).

Extrinsisch motivierte Handlungen dagegen werden um der erwarteten Folgen willen ausgeführt. Die Handlung dient in diesem Fall einem Zweck, einer bestimmten Absicht. Beim Lernen für eine Klausur kann dies z. B. das Erreichen einer guten Note, das Abschließen eines Studienmoduls oder die Erfüllung der Erwartungen der Eltern sein.

Für das Design virtueller Lernumgebungen bedeutet dies, dass sowohl Anreize geschaffen werden können, die die Handlung an sich attraktiv erscheinen lassen (z. B. Lernspiele) bzw. das Interesse der Lernenden wecken (z. B. Lebensweltbezug) als auch solche Anreize, die positive Folgen hervorheben (z. B. gute Berufsaussichten, Abschließen einer Lerneinheit).

### 2.2.3 Selbstbestimmungstheorie der Motivation

Eine dritte Auffassung der Begriffe intrinsische und extrinsische Motivation findet sich bei Deci und Ryan (1985, 1993). Hier ist der Bezugspunkt für die Bestimmung von „innen“ und „außen“ das Selbst. Menschen können sich demnach hier mehr oder weniger selbstbestimmt handelnd erleben. Intrinsische und extrinsische Motivation stehen sich somit nicht wie Pole gegenüber, sondern können über verschiedene Stufen ineinander übergehen. Deci und Ryan (1985) haben versucht zu erklären, warum Menschen ohne erkennbare äußere Gründe Handlungen ausführen, die sie als herausfordernd erleben. Um dies zu erklären, postulieren sie drei menschliche Grundbedürfnisse: Selbstbestimmung (Autonomie), Kompetenzerleben und sozialer Eingebundenheit. Sie gehen davon aus, dass deren Befriedigung von allen Menschen intrinsisch angestrebt wird.

Für die Gestaltung von Lernumgebungen ist dies relevant, da es im Umkehrschluss bedeutet, dass intrinsisch motiviertes Verhalten nur auftreten kann, wenn es den handelnden Personen ermöglicht wird, sich selbst als kompetent, selbstbestimmt handelnd und sozial eingebunden zu erleben. Dies führt zu höherem Wohlbefinden, tieferem Verständnis und höherem Engagement für das Lernen (Ryan und Deci 2009). Hierfür sollten in jeglicher Form von Lernumgebungen die Rahmenbedingungen geschaffen werden. Auf spezifische Möglichkeiten die Grundbedürfnisse im e-Learning zu berücksichtigen, wird in Bezug auf das ARCS-Modell unter den Punkten Erfolgswahrscheinlichkeit und Zufriedenheit eingegangen.

## 2.3 Motive

Neben dem Interesse zählen auch die Motive einer Person zu den einflussreichen Faktoren auf Personenseite. Unter dem Begriff „Motiv“ wird die Neigung verstanden, bestimmte Klassen von Zielzuständen, Themen oder Gegenständen positiv bzw.

negativ zu bewerten. Bestimmte Handlungs- und Erlebnischancen werden bevorzugt wahrgenommen. Motive sind eine „spezifisch eingefärbte Brille, die ganz bestimmte Aspekte von Situationen auffällig macht und als wichtig hervorhebt“ (Rheinberg und Vollmeyer 2012). Sie sind individuell unterschiedlich und werden als zeitstabile Personenmerkmale konzipiert. Es lassen sich vor allem drei Motive unterscheiden, die bisher am meisten erforscht wurden: das Leistungs-, das Macht- und das Anschlussmotiv (Heckhausen 1998; McClelland 1987 zit. nach Vollmeyer 2005).

Jedes Motiv besteht aus den beiden unabhängigen Komponenten Hoffnung und Furcht: Hoffnung darauf, dass sich ein Wunsch erfüllt, etwas Angestrebtes erreicht wird und Furcht davor, dies nicht zu erreichen oder etwas Unangenehmes zu erleben. Unterschiedliche Motive thematisieren dabei verschiedene Handlungsziele wie zum Beispiel das Verhältnis zu anderen Personen, zu sozialen Situationen oder zur Erbringung von Leistungen. Das Machtmotiv beschreibt den Antrieb, das Verhalten und Erleben anderer Menschen zu beeinflussen (Hoffnungskomponente) und auf der anderen Seite Kontrollverlust zu vermeiden (Furchtkomponente). Das Anschlussmotiv wiederum beschreibt den Antrieb wechselseitig positive Beziehungen zwischen sich und den anderen herzustellen (Hoffnungskomponente) und Zurückweisung aus dem Weg zu gehen (Furchtkomponente). Das Leistungsmotiv fokussiert auf die Bereitschaft, sich mit einem Gütemaßstab auseinanderzusetzen, seine Handlungsergebnisse zu überprüfen (Hoffnungskomponente) und auf der anderen Seite Misserfolg zu vermeiden (Furchtkomponente).

Aufgrund seiner besonderen Bedeutung für die Lernmotivation werden das Leistungsmotiv und die daraus folgende Leistungsmotivation im Folgenden näher besprochen.

Bei der didaktischen Gestaltung von Lernangeboten sollte jedoch auch das Anschluss- und Machtmotiv berücksichtigt werden. Auf diesen Punkt wird unter dem Punkt Relevanz im ARCS-Modell eingegangen.

### 2.3.1 Leistungsmotivation

Durch die Aktivierung des Leistungsmotivs entsteht Leistungsmotivation als eine Form der Lernmotivation.

Leistungsmotiviert im psychologischen Sinn ist ein Verhalten nur dann, wenn es auf die Selbstbewertung der eigenen Tüchtigkeit zielt, und zwar in Auseinandersetzung mit einem Gütemaßstab, den es zu erreichen oder zu übertreffen gilt. Man will wissen, was einem in einem Aufgabenfeld gerade noch gelingt und was nicht, und strengt sich deshalb besonders an ... Als Anreiz der Zielerreichung genügen also der Stolz etwas persönlich Anspruchsvolles geschafft zu haben und die daraus resultierende Zufriedenheit mit der eigenen Tüchtigkeit. (Rheinberg und Vollmeyer 2012, S. 60)

Im Mittelpunkt der Leistungsmotivation steht demzufolge die Auseinandersetzung mit einem subjektiv relevanten Gütemaßstab (McClelland et al. 1953). Gütemaßstäbe legen fest, in welchem Fall ein Handlungsergebnis einen Erfolg oder Misserfolg darstellt. Beispiele für Gütemaßstäbe wären, die richtige Lösung zu finden, etwas in einer bestimmten Zeit und/oder Qualität zu schaffen. Leistungsmotivation stellt also die Bereitschaft dar, dass eigene Handlungsergebnis einer Quali-



tätsprüfung zu unterziehen. Je nach der persönlich beigemessenen Bedeutung dieses Gütemaßstabs, resultiert das Anspruchsniveau des Lernenden, d. h. was er oder sie schaffen will (Rheinberg und Vollmeyer 2012). Anhand dieses Anspruchsniveaus werden später Erfolg oder Misserfolg gemessen. Entspricht das Handlungsergebnis dem Anspruch, kann Erfolg erlebt werden, im gegenteiligen Fall kommt es zum Misserfolgserleben.

Um Lernverhalten im Rahmen von Leistungsmotivation zu verstehen, ist es günstig, die Entstehung von Anspruchsniveaus genauer zu betrachten: Welche Ergebnisse als persönlich anspruchsvoll erlebt werden – welches Anspruchsniveau – gewählt wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab.

- (1) *Subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit*: Diese beschreibt die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit, mit der man ein Ziel erreichen kann. Sie hängt von der Einschätzung der eigenen Fähigkeiten ab. Die eigene wahrgenommene Erfolgswahrscheinlichkeit steigt mit sinkender Aufgabenschwierigkeit. Je leichter das Ziel zu erreichen scheint, umso höher schätzt die Person die Möglichkeit ein, Erfolg zu haben. Die Erfolgswahrscheinlichkeit sinkt hingegen, umso schwieriger die Aufgabe zu erledigen ist. Der Erfolg rückt dann in die Ferne.
- (2) Der *Anreiz*: Der Wert, den Lernende dem Erfolg bei der Erreichung eines angestrebten Ziels beimessen, beeinflusst das selbst gesetzte Anspruchsniveau ebenfalls stark. Je nachdem wie wichtig und wertvoll Lernenden das Ziel erscheint, umso besser wollen sie abschneiden. Je schwieriger die Aufgabe ist, umso höher ist der Anreiz bzw. Wert des Erfolgs, wenn man sie bewältigt hat. Umgekehrt sinkt der Anreiz Erfolg zu haben, je einfacher es ist in einer Aufgabe Erfolg zu haben.

Subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit und Anreiz – die zwei Komponenten der Anspruchsniveausetzung – sind multiplikativ miteinander verknüpft (Erwartungs x Wert-Modelle, z. B. Atkinson 1964).

*Schwierige Aufgaben*: Da das Bewältigen einer sehr schwierigen Aufgabe einen großen Erfolg darstellen würde, ist der Anreiz/Wert der Aufgabe hoch. Die subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit hingegen, eine sehr schwierige Aufgabe tatsächlich zu schaffen ist gering. Das Risiko eines Misserfolgs ist hoch und somit sind negative Auswirkungen auf den Selbstwert zu erwarten. Aufgrund der multiplikativen Verknüpfung von Erfolgswahrscheinlichkeit und Anreiz, fällt die Leistungsmotivation für das Erledigen einer sehr schwierigen Aufgabe gering aus.

*Leichte Aufgaben*: Demgegenüber ist eine leichte Aufgabe zwar mit relativer Leichtigkeit zu schaffen, die subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit ist demzufolge hoch. Der Anreiz des Erfolges ist aber gering, da die Erledigung der Aufgabe keinen großen Erfolg darstellt. Es ist kein Gewinn für den Selbstwert zu erwarten. In der Folge fällt – auch hier auf der Basis der multiplikativen Verknüpfung – die aktuelle Motivation sich für einen Erfolg zu engagieren gering aus.

*Mittelschwere Aufgaben*: Diese Aufgaben hingegen gelten als besonders motivierend. Sowohl Erfolg als auch Misserfolg sind als Handlungsergebnisse möglich. Die Aufgabenschwierigkeit ist zwar anspruchsvoll, aber dennoch erreichbar. Subjektiv mittelschwere Aufgaben stellen eine Herausforderung dar, da sie am besten

Auskunft über den eigenen Tüchtigkeitsstand, die eigene Leistungsfähigkeit auf einem Gebiet geben (Rheinberg und Vollmeyer 2012; Hasselhorn und Gold 2013).

Wenn man diese Erkenntnisse bei der Realisierung von Lernangeboten berücksichtigt, sollte Lernenden die Bearbeitung von Aufgaben verschiedener Anspruchsniveaus (z. B. leicht, mittel, schwer) ermöglicht werden. Den beschriebenen Annahmen zufolge sollten sie diejenigen Aufgaben wählen, die sie gerade noch erledigen können. Erfolgserlebnisse sind dann möglich und der Selbstwert wird bei Erfolg gestärkt (Rheinberg und Vollmeyer 2012). Hierauf nimmt auch das später vorgestellte ARCS-Modell unter dem Punkt Erfolgszuversicht (Confidence) Bezug.

### 2.3.2 Leistungsmotiv und Ursachenzuschreibungen

Es ist jedoch zu beobachten, dass nicht alle Menschen mittelschwere Aufgaben wählen. Im Gegenteil werden bisweilen auch sehr leichte oder sehr schwere Aufgaben bevorzugt. Menschen in Leistungssituationen haben also offensichtlich nicht nur den Erfolg vor Augen und gehen zuversichtlich darauf zu. Es gibt auch Menschen, deren Gedanken in Leistungssituationen um einen drohenden Misserfolg kreisen und um mögliche negative Konsequenzen (vgl. Rheinberg und Vollmeyer 2012). In diesem Fall werden eher zu leichte oder zu schwere Aufgaben gewählt, um einen Rückschluss auf die eigenen Fähigkeiten zu vermeiden. Wählt man zu leichte Aufgaben, hat man gute Chancen auf eine erfolgreiche Bewältigung. Die eigenen Leistungspotenziale werden aber nicht ausgelotet. Wählt man zu schwere Aufgaben ist die Chance auf Erfolg gering. Dies stellt allerdings keine potenzielle Gefahr für den Selbstwert dar, da aufgrund der hohen Aufgabenschwierigkeit auch für viele andere die Chance auf Erfolg gering ist.

Das zuvor besprochene Leistungsmotiv – die Bereitschaft sich mit einem Gütemaßstab auseinanderzusetzen – wird aufgrund dieser Erkenntnisse in zwei Komponenten zerlegt: (1) Das Erfolgsmotiv: Dies wird auch als „Hoffnung auf Erfolg“ bzw. Erfolgszuversicht bezeichnet. (2) Das Misserfolgsmotiv: Dies wird auch als „Furcht vor Misserfolg“ bzw. Misserfolgssängstlichkeit bezeichnet.

Woher kommen diese unterschiedlichen Ausprägungen des Leistungsmotivs? Es wird angenommen, dass Ursachenzuschreibungen (Attributionen), hier eine wichtige Rolle spielen, also die Erklärungen, die Menschen für ihre Erfolge und Misserfolge heranziehen.

Die Varianten der Ursachenzuschreibungen (Attributionsstile) sind von Weiner (1972) im folgenden Schema zusammengefasst worden (s. Tab. 1).

Die Erklärungen, die Personen für ihren Erfolg und Misserfolg heranziehen, sind hier zwei Dimensionen zugeordnet: (1) zeitliche Stabilität (stabil, variabel) und (2) Lokation (intern, extern).

Die Dimension *Lokation* beschreibt, ob Menschen bei der Suche nach Erklärungen für Erfolg oder Misserfolg auf Ursachen zurückgreifen, die in ihrer Person oder eher außerhalb ihrer Person liegen. Eigene Fähigkeiten oder Anstrengungen liegen dabei innerhalb der Person und werden als interne Ursachen angesehen. Die Schwierigkeit der Aufgabe oder Zufallseinflüsse (Glück oder Pech) zählen zu den äußeren, externen Ursachen.

**Tab. 1** Dimensionen subjektiv wahrgenommener Ursachen von Erfolg und Misserfolg (nach Weiner 1972)

Ursachen	Stabil	variabel
Intern	Fähigkeiten	Anstrengung
extern	Schwierigkeit	Glück/Pech

Die Dimension *Stabilität* bezeichnet, inwieweit die Ursachen für Erfolg und Misserfolg als zeitlich überdauernd oder situativ angesehen werden. Die persönlichen Fähigkeiten und die Schwierigkeit der Aufgabe werden dabei den stabilen Ursachen zugeordnet. Anstrengung, Pech und Glück zählen zu den variablen Ursachen.

Eine dritte Dimension – die Kontrollierbarkeit – beschreibt außerdem, inwieweit Menschen davon überzeugt sind, die Ursachen für die Handlungsergebnisse selbst in der Hand zu haben (s. auch DeCharms 1968). Sieht man sich die Ursachen, die typischerweise für Erfolg und Misserfolg angenommen werden (Tab. 1) noch einmal vor dem Hintergrund der Kontrollierbarkeit an, so wird deutlich, dass die eigenen Fähigkeiten, die sich bei der aktuellen Bearbeitung einer Aufgabe nur unwesentlich verändern, durch die Person aktuell nicht kontrollierbar, veränderbar sind. Im Gegensatz dazu ist die eigene Anstrengung durch die Person kontrollierbar, da das Individuum Anstrengung investieren kann. Die Anstrengung bei der Bearbeitung kann aber auch nachlassen oder die Aufgabe gänzlich abgebrochen werden. Die Aufgabenschwierigkeit, Glück und Pech sind nicht durch die Person kontrollierbar (Weiner 1972).

Menschen, die Misserfolge mit ihren nicht vorhandenen Fähigkeiten (intern, stabil) erklären, sehen kaum eine Möglichkeit, ihre Handlungsergebnisse durch eigene Anstrengung zu verändern. Verstärkt wird dies dadurch, dass Misserfolgsängstliche eigene Erfolge lediglich externen, variablen Faktoren wie z. B. Glück zuschreiben, auf die sie kaum Einfluss haben, da auch diese durch sie selbst nicht kontrollierbar sind. Der Attributionsstil der Misserfolgsängstlichen lässt kein besonders gutes Selbstbild (Selbstkonzept) entstehen und kann langfristig in Motivationsdefiziten münden. Lernende werden möglicherweise langfristig keine Anstrengung mehr investieren, da sie das Erreichen von guten Ergebnissen für nicht erreichbar bzw. kontrollierbar halten. Dies kann in der Folge zu schlechteren Leistungen führen, welche den eigentlichen Fähigkeiten nicht entsprechen (Hasselhorn und Gold 2013; Rheinberg und Krug 2004).

Wie stark die Folgen auf Anstrengung, Ausdauer und Lernerfolg tatsächlich ausfallen, hängt von der Stärke der Misserfolgsängstlichkeit ab. Nicht alle Misserfolgsängstlichen vermeiden Leistungssituationen und wählen zu leichte oder zu schwere Aufgaben. Viele Misserfolgsängstliche nutzen kompensatorische Strategien, wie z. B. erhöhte Anstrengung oder besonders gute Vorbereitung, welche dann wiederum zu hohen Leistungen führen (Rheinberg und Vollmeyer 2012).

Die Erkenntnisse zu Attributionsmustern sind besonders für Überlegungen zu Leistungsrückmeldungen relevant und für die Bereitstellung von Aufgaben unterschiedlicher Niveaus. Auch diese motivationspsychologischen Ansätze finden sich

im ARCS-Modell wieder und werden unter dem Punkt Erfolgszuversicht (Confidence) adressiert.

---

### 3 Situation – Motivation ermöglichen (Das ARCS-Modell)

Bisher ist bereits deutlich geworden, dass die jeweilige aktuelle Motivation einerseits von Merkmalen, Charakteristika und Motiven der Person abhängt, andererseits aber auch von situativen Faktoren bestimmt wird. Für das Design virtueller Lernumgebungen ist dies von besonderer Bedeutung, da didaktische Designentscheidungen die aktuelle (Lern-)Motivation beeinflussen und somit Auswirkungen auf die Ausdauer, die investierte Anstrengung, das Wohlbefinden und Engagement haben können. Dies kann sich langfristig auch auf den Lernerfolg auswirken.

Im Rahmen der bisher dargestellten motivationalen Personmerkmale wurden bereits einige situative Faktoren, die bei der Konzeption von E-Learning-Angeboten berücksichtigt werden sollten, angesprochen. So spielen etwa die Form des Feedbacks, die Anreize und die Aufgabenschwierigkeit bei der Konzeption eine wichtige Rolle.

Aus diesen motivationspsychologischen Erkenntnissen können jedoch nicht ohne Weiteres Gestaltungsempfehlungen abgeleitet werden (Domagk und Niegemann 2008), da sich die Interessenschwerpunkte aus wissenschaftlicher und praktischer Sicht voneinander unterscheiden (Rheinberg 2005). Während aus der wissenschaftlichen Perspektive die Erklärung von Verhalten im Vordergrund steht, sind für Praktiker eher konkrete Maßnahmen für das Regulieren von Lernverhalten besonders wichtig. Speziell für diesen zweiten Fall wird ein Modell benötigt, welches Aussagen darüber macht, wie motiviertes Verhalten gefördert werden kann. Inwieweit und unter welchen Bedingungen die darin enthaltenen Ableitungen für die motivierende didaktische Gestaltung von Lernumgebungen tatsächlich motivationsförderlich sind, muss dann einer empirischen Prüfung unterzogen werden.

Ein solches grundlegendes Modell für die Ableitung konkreter Gestaltungsempfehlungen ist das „ARCS-Modell“ (Keller 1983), welches den Rahmen für die folgende Darstellung der Situationsmerkmale darstellt. Das ARCS-Modell (Keller 1983) wurde bereits in den 80er-Jahren entwickelt und befasste sich ursprünglich mit der Gestaltung von schulischer Instruktion und von Lehrveranstaltungen im Allgemeinen. Auf dieser Basis wurden begründete Empfehlungen für die Konzeption multimedialer Lernumgebungen entwickelt (Keller 2007; Keller und Kopp 1987; Keller und Suzuki 1988; Niegemann 2001; Zander und Niegemann 2014). Die theoretischen Überlegungen des ARCS-Modells wurden bereits mehrfach empirisch geprüft (u. a. Astleitner und Hufnagl 2003; Feng und Tuan 2005; Huett et al. 2008; Means et al. 1997; Visser und Keller 1990; Visser et al. 2002).

Im Folgenden werden anhand des ARCS-Modells die grundlegenden Maßnahmen dargestellt, welche bei der Konzeption von Lernumgebungen beachtet werden sollten. Sie basieren auf den motivationspsychologischen Ansätzen zu den Aspekten der Lernmotivation, die im ersten Teil dieses Beitrags dargestellt wurden.

Die Abkürzung ARCS repräsentiert hierbei die vier übergeordneten Komponenten des Modells:

- A: Attention steht dabei für die Unterstützung der Aufmerksamkeit,
- R: Relevance für das Verdeutlichen der Bedeutsamkeit des Lerninhalts,
- C: Confidence für die Förderung der Erfolgszuversicht und
- S: Satisfaction für die Förderung der Zufriedenheit in der Lernumgebung.

Jede dieser Komponenten kann durch ein Set von Maßnahmen zur Motivierung adressiert werden, die im Folgenden dargestellt werden.

### **A: Aufmerksamkeit**

Die Lernumgebung soll die Aufmerksamkeit der Lernenden gewinnen und aufrechterhalten. Dies kann durch die Integration neuer, überraschender, widersprüchlicher oder ungewisser Ereignisse in das Lernangebot erreicht werden. Im Einzelnen empfiehlt Keller (2007, siehe auch Zander und Niegemann 2014) folgende Maßnahmen:

Orientierungsverhalten provozieren

- *Verwendung audiovisueller Effekte:* Hierzu zählen die Nutzung von animierten Grafiken, Tönen & Sprache.
- *Unübliche oder unerwartete Ereignisse oder Inhalte:* Hierbei können provokative oder widersprüchliche Aussagen bzw. Bildinhalte genutzt werden, um die Aufmerksamkeit zu erregen.
- *Vermeiden von Ablenkungen:* Der übertriebene Einsatz von Mitteln zur Erlangung von Aufmerksamkeit stört die Konzentration der Lernenden und kann den Lernprozess beeinträchtigen.

### **Exkurs: Das richtige Maß: Aufmerksamkeit gewinnen und aufrechterhalten ohne abzulenken**

**Seductive Details** Einerseits belegen mehrere Metaanalysen, dass sich illustrierte Texte besser zum Lernen eignen, als Texte ohne Bilder (Carney und Levin 2002; Levie und Lentz 1982; Levin et al. 1987). Andererseits wurde das Hinzufügen ansprechender, aber irrelevanter Bilder, die Lernmaterialien interessant erscheinen lassen, kritisch diskutiert. Es wird zwar angenommen, dass diese „seductive details“ (z. B. Garner et al. 1989; Harp und Mayer 1998) die Emotionen und die Motivation der Lernenden positiv beeinflussen, aber auch eine zusätzliche kognitive Belastung mit sich bringen und damit das Lernen beeinträchtigen können. Der Begriff „seductive details“ bezieht sich dabei nicht nur auf dekorative Bilder, sondern auch auf inhaltlich irrelevante Anekdoten, Videos oder Hintergrundmusik. Eine Metaanalyse von Rey (2012) berichtet einen lernhinderlichen Effekt dekorativer Elemente auf Behalten und Transfer. Dieser ist jedoch insbesondere dann zu erwarten, wenn die Lernzeit begrenzt wird. Neuere Studien betonen weniger die kognitive, sondern stärker die motivationale und emotionale Wirkung dekorativer Elemente (z. B., Park et al. 2015).

**Emotional Design** Unter dem Stichwort „Emotional Design“ wird diskutiert, dass Lernmaterialien nicht nur lerneffektiv, sondern auch ansprechend gestaltet werden sollten. Dies erfolgt in Analogie zu Entwicklungen im Web Design, das sich zunächst hauptsächlich mit der Usability beschäftigt und nun zunehmend die User Experience in den Blick nimmt. Im Gegensatz zu den

„Seductive details“ geht es hier nicht darum zusätzliche interessante oder dekorative Elemente hinzuzufügen, sondern darum das vorhandene Layout ansprechend zu gestalten. Erste Studien zeigten positive Effekte von warmen Farben und runden Formen auf Emotionen und Lernerfolg (Um et al. 2012; Plass et al. 2014). Es ist jedoch noch offen, welche konkreten Designfaktoren vorteilhaft sind und wie genau sich der Zusammenhang zwischen Emotionen und Lernen gestaltet (Heidig et al. 2015; Stark et al. 2016) (vgl. auch Kap. ► „Emotionen“).

**Didaktische Gestaltung von Bildern, Animationen und Simulationen** Praxisnahe Hinweise und Beispiele zur didaktischen Gestaltung von Bildern und Animationen in multimedialen Lernumgebungen geben Niegemann et al. (2008). Einen Überblick zum aktuellen Forschungsstand zur effektiven Gestaltung von Animationen und Simulationen liefern Plass et al. (Plass et al. 2009a, b) sowie Lowe und Schnotz (2014) (s. auch Kap. ► „Lernen mit Bewegungsbildern“).

### Neugier bzw. Fragehaltungen anregen

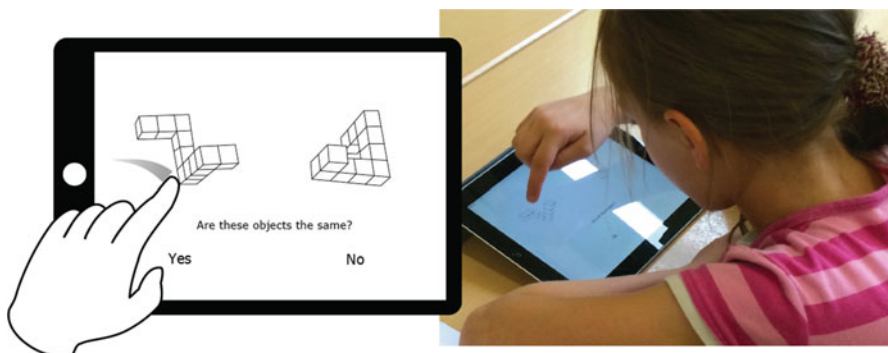
- *Entdecken und Erforschen lassen:* Dies wird durch das Darbieten von Problemlösesituationen in einem Kontext, der das Explorieren ermöglicht und unterstützt, erreicht.
- *Lernerreaktionen herausfordern:* Hierzu zählt zum Beispiel die Implementierung von „Frage-Antwort-Rückmeldung“-Sequenzen, die ein Mitdenken erfordern. Diese können das Interesse und Fragen der Lernenden anregen.
- *Die Lernenden veranlassen, sich selbst Aufgaben zu stellen:* Die Lösungen können dann vom Programm bewertet werden. Ein Beispiel hierfür sind Simulationsprogramme, in denen Lernende selbst die Parameter für die Aufgabenstellungen auswählen oder eingeben können.

### Abwechslung und Variation der Instruktionselemente

- *Verwendung kurzer Instruktionseinheiten*
- *Abwechslung zwischen darstellenden und interaktiven Angeboten*
- *Variation des Bildschirmformates:* Generell soll ein bestimmtes Bildschirmformat beibehalten werden, um eine möglichst anstrengungsfreie Orientierung im Lernangebot zu ermöglichen; gelegentliche Abweichungen von diesem Standard können jedoch die Aufmerksamkeit erhalten; die Abweichungen sollen allerdings stets zweckmäßig sein.
- *Abwechslung verschiedener Codes oder Modi:* Diese Wechsel sollten jedoch didaktisch sinnvoll sein und nicht zur Überlastung der Lernenden führen.

### Exkurs: Interaktion abwechslungsreich gestalten – gestenbasierte Technologien (Abb. 3)

Interaktion die auf der Steuerung durch natürliche Gesten beruht, wird als besonders intuitiv und motivierend angesehen. Hierin wird einer der großen Vorteile im Hinblick auf das Lernen mit mobilen Medien gesehen. Dass die Nutzung von Gesten für das Lösen von räumlichen Aufgaben förderlich ist, wurde in zahlreichen Studien gezeigt (Chu und Kita 2011; Goldin-Meadow et al. 2009). Ob sich dieser förderliche Effekt auch auf die Nutzung von Touchgesten auf Tablets übertragen lässt, wurde zum Beispiel von Zander et al. (2016) im Mathematikunterricht der Grundschule untersucht. Sie konnten zeigen, dass sowohl der Lösungserfolg, als auch Motivation und mentale Anstrengung positiv beeinflusst wurden.



**Abb. 3** 3D-Rotation auf der Basis von 2D-Touch-Input - Die App Rotate It! – Eine Trainingsapp für räumliches Vorstellungsvermögen (entwickelt in einem gemeinsamen Projekt der Bauhaus-Universität Weimar und der Universität Erfurt verantwortlich Bertel, S., Niegemann, H., Halang, C & Zander, S.)

### R: Relevanz

Unter Relevanz wird im ARCS-Modell das Vermitteln der Bedeutung bzw. Relevanz des Lehrstoffs verstanden. Es sollte darauf geachtet werden, dass Lernende eine Vorstellung davon bekommen, warum die gezeigten Inhalte für sie persönlich bedeutsam sind und wie diese in der eigenen Lebenswelt angewendet werden können (siehe auch Abschn. 3.1 zu Interesse).

#### Vertrautheit

- *Personalisierte Sprache*: Empfehlenswert ist es, Personalpronomen und den Namen des Lernenden zu verwenden, wenn er oder sie angesprochen wird.
- *Verwendung einer sympathischen Figur*: Personen oder Tiere, die abgebildet oder gezeichnet sind, können zur Vermittlung bestimmter Informationen anstelle von unpersönlichen Erklärungstexten eingesetzt werden.
- *Analogien und Metaphern*: Diese können eingesetzt werden, um abstrakte Begriffe in einem vertrauten Kontext darzustellen.
- *Vertraute Beispiele und Situationen*: Bei der Auswahl von Beispielen sollten die jeweiligen Erfahrungen und Bezüge zur Lebenswelt der Lernenden berücksichtigt werden.

### Exkurs: Pädagogische Agenten

Figuren, die durch Lernprogramme führen und den Lernprozess unterstützend begleiten, werden als Pädagogische Agenten bezeichnet. Einen Überblick über deren Wirksamkeit und die lernförderliche Gestaltung Pädagogischer Agenten gibt ein Review von Heidig und Clarebout (2011) sowie eine Metaanalyse von Schroeder et al. (2013). Diese widersprechen sich in den Aussagen darüber, inwieweit eine menschliche einer computergenerierten Stimme sowie geschriebener Text einem gesprochenen Text vorzuziehen ist. Heidig und Clarebout (2011) kommen zu dem Schluss, dass gesprochener Text und eine menschliche Stimme besser geeignet sind und beziehen sich dabei auf Studien, die in der Metaanalyse (Schroeder et al. 2013) nicht berücksichtigt wurden. Übereinstimmend kommen Review und Metaanalyse zu dem Schluss, dass allein die Präsentation einer





Was versteht man nach Friedrich und Mandl unter "direkter" Förderung des SRL?



**Abb. 4** Beispiel für eine Lernaufgabe des Auditorium Mobile Classroom System (AMCS) (links, # Jasmin Mühlbach) und die Darstellung eines Evaluationsergebnisses

Figur nicht ausreicht, um Motivation und Lernerfolg zu fördern. Stattdessen muss die Gestaltung der Figur und ihre Funktion im Lernprozess der jeweiligen Lernumgebung, den Lernzielen und den Eigenschaften der Lernenden (Zielgruppe) angepasst werden. Als Richtlinien für den Designprozess Pädagogischer Agenten und zur Festlegung ihrer Funktion können die Modelle „Pedagogical Agents – Levels of Design (PALD)“ und „Pedagogical Agents – Conditions of Use (PACU)“ verwendet werden (vgl. Heidig und Clarebout 2011).

**Pädagogische Agenten und Lebensweltbezug in Serious Games** In Serious Games können Nonplayer-Charaktere die Rolle von Pädagogischen Agenten übernehmen. Im Serious Game „SERENA“, das darauf abzielt 13–15-jährige Mädchen für technische Berufe zu begeistern, stellt Frau Falke (links in Abb. 4) als Pädagogische Agentin Aufgaben und gibt anschließend Feedback. „Serena“ bietet außerdem ein Beispiel für eine gelungene Anpassung an die Lebenswelt der Zielgruppe. So konnten Jugendliche Fotos von ihrer Kleidung einschicken, die dann als Vorlage für die Kleidung der Figuren im Spiel diente. Vorschläge für den Namen der im Urlaub zu besuchenden Insel kamen ebenfalls von den Jugendlichen. Weiterhin kann die Hauptfigur innerhalb des Spieles jederzeit per Handy mit ihren virtuellen Freundinnen chatten (vgl. [www.serenasupergreen.de](http://www.serenasupergreen.de)).

**Persönliche Ansprache** In einer Reihe von Experimenten hat sich gezeigt, dass die persönliche Ansprache mit Hilfe von Personal- oder Possessivpronomen (z. B. „Du“ und „Dein“) im Vergleich



zur formalen Ansprache (z. B. „man“) bereits förderliche Wirkung auf Motivation und Lernerfolg haben kann. Einen Überblick über die verfügbaren Ergebnisse gibt die Metaanalyse von Ginns et al. (2013). Die Metaanalyse zeigt aber auch offene Forschungsbereiche: So ist es zum Beispiel noch ungeklärt, ob die förderliche Wirkung für unterschiedliche Zielgruppen (Reichelt et al. 2014) und Lerninhalte (Kühl und Zander 2017) gleichermaßen zutrifft. Die Studien von Kühl und Zander (2017) zum Beispiel zeigen, dass die personalisierte Ansprache in potenziell beängstigenden bzw. aversiven Lerninhalten (Entstehung und Symptome ernsthafter Krankheiten) zu nachteiligen Effekten von persönlicher Ansprache auf den Lernerfolg und situativer Ängstlichkeit führen. Die Nutzung der personalisierten Ansprache sollte demzufolge stets hinsichtlich des Inhalts und der Zielgruppe abgewogen werden.

### Lehrzielorientierung

- *Hinweise auf die Wichtigkeit und den Nutzen der Lehrziele:* Diese sollten zu Beginn des Lernangebotes präsentiert werden.
- *Auswahl verschiedener Lernziele:* Um den Lernzielen verschiedener Adressaten gerecht zu werden, sollte eine Auswahl angeboten werden, die sich hinsichtlich der Lernmethoden oder des Anwendungsbereichs unterscheiden (z. B. Einsteigerkurs, verschiedene Level von Prüfungen, Vertiefungskurs).
- *Angebot von Simulationen und Spielen:* Die Vermittlung der Ziele kann auch durch geeignete Spiele oder Simulationen erfolgen.

### Anpassung an Motivationsprofile (siehe auch Motive in Abschn. 2.3)

- *Übungsaufgaben in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden:* Diese ermöglichen die Wahl eines individuellen Anspruchsniveaus. (Leistungsmotiv)
- *Verwendung eines transparenten Bewertungssystems (z. B. Punkte):* Rückmeldungen sollten auf einem transparenten Bewertungssystem basieren, so dass den Lernenden ein nachvollziehbarer Gütemaßstab zur Verfügung steht. (Leistungsmotiv)
- *Wettbewerbsspiele nur als Option:* Unterschiedliche Motivationsprofile können dadurch berücksichtigt werden, dass im Sinne misserfolgsbefürchtender Lernender Wettbewerbsspiele in Lernprogrammen lediglich als Option angeboten werden. (Leistungsmotiv)
- *Kooperatives Lernen ermöglichen:* Wenn technisch und situativ möglich, sollte kooperatives Lernen mit Lernpartnern (z. B. durch das Angebot kollaborativer Aufgaben in Adobe Connect) angeboten werden. (Anschlussmotiv)
- *Verantwortung übertragen:* Machtmotivierten Lernenden können bestimmte Aufgaben, wie z. B. die Leitung eines Diskussionsforums übertragen werden.

### C: Erfolgszuversicht

„Confidence“ meint die Unterstützung der Erfolgszuversicht. Lernende sollten darin unterstützt werden, mit Zuversicht hinsichtlich des eigenen Lernerfolgs im Lernangebot agieren zu können.

Lernanforderungen



**Abb. 5** Frau Falke (links) als Pädagogische Agentin im Serious Game „Serena“. (Quelle: The Good Evil GmbH)

- *Struktur und Lernziele angeben:* Ein Überblick über die Struktur des Lernangebots und die Lernziele sollten dargeboten werden. Möglicherweise empfiehlt es sich sowohl textliche als auch visuelle Darstellungen dafür zu nutzen.
- *Bewertungskriterien erläutern*
- *Lernervoraussetzungen angeben:* Notwendige Fähigkeiten, Fertigkeiten und Vorwissen zur Bewältigung der Lernaufgaben sollten vorab genannt werden.
- *Umfang und ggf. Zeitbegrenzung bei (Selbst)–Tests angeben:* Es sollte den Lernenden zuvor mitgeteilt werden, wie viele Aufgaben sie erwarten und ob eine Zeitbeschränkung vorgesehen ist oder nicht. Ersteres kann durch eine Fortschrittsanzeige unterstützt werden (Abb. 5).

#### Beispiel: Orientierung in Onlinekursen

Erfolgszuversicht kann zum Beispiel dadurch unterstützt werden, dass Lernenden klare Übersichten über die Leistungsanforderungen gegeben werden. In diesem Online-Kurs zum Umgang mit Geoinformationssystemen im international ausgerichteten Studiengang „European Urbanism“ an der Bauhaus-Universität Weimar ist dies durch die übersichtliche Navigation mit der darunterliegenden Angabe der Lernziele für jede Lektion realisiert. (Quelle: „Introduction to GIS“, learnLAB Bauhaus-Universität Weimar)

Gelegenheiten für Erfolgserlebnisse bieten

- *„Vom Einfachen zum Komplexen“:* In der Einführungsphase in einen neuen Lehrstoff sollte nach dem Prinzip „vom Einfachen zum Komplexen“ vorgegangen werden. Rückmeldungen zum Lernstand sollten in dieser Phase besonders häufig gegeben werden.
- *Individuelle Einstiegsmöglichkeiten anbieten:* Soweit sinnvoll und möglich, sollten je nach Vorwissen individuell passende Einstiegsmöglichkeiten in das Lernprogramm und verschiedene Lernwege angeboten werden. Als Grundlage entsprechender Empfehlungen sollte ein Einstiegstest offeriert werden.
- *Unterschiedliche Schwierigkeitsniveaus anbieten:* Diese sollten in Bezug auf Komplexität und Dauer variabel gestaltet werden, um den Lernenden Herausforderungen zu bieten. (siehe hierzu auch Abschn. 3.3.1 zu Leistungsmotivation)

### Selbstkontrolle

- *Lernerkontrolle über das Lerntempo:* Lernende sollten Kontrolle über die Unterbrechung und das Überspringen von Kapiteln des Lernprogramms haben. Auch ein beliebiges Zurückspringen, -blättern und ggf. -spulen sollte jederzeit möglich sein. Auf automatische Wechsel zwischen Bildschirmseiten sollte verzichtet werden.
- *Lernerkontrolle über den Lerninhalt:* Lernende sollten selbst entscheiden können, welchen Teil des Lehrstoffs sie aktuell bearbeiten.
- *Anstrengung als (Miss)Erfolgsursache betonen:* Bei der Gestaltung von Rückmeldungen sollte darauf geachtet werden, dass die Ursachen für Erfolg oder Misserfolg in erster Linie der Anstrengung des Lernenden zugeschrieben werden.

### S: Zufriedenheit

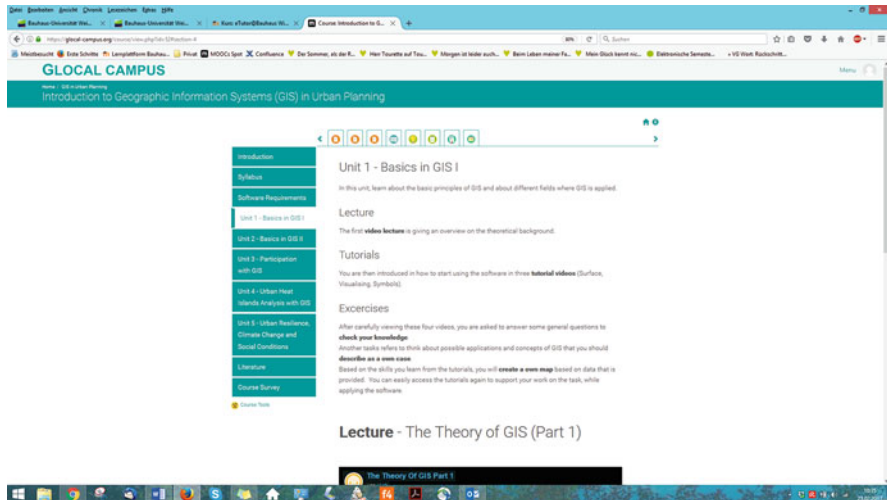
Lernende können schnell demotiviert werden, wenn ihre Anstrengungen nicht zu den erwünschten oder erwarteten Zielen führen. Um Lernenden in Teilen dennoch das Gefühl der Zufriedenheit zu vermitteln, werden folgende Strategien empfohlen:

Natürliche Konsequenzen

- *Übungen, die die Anwendung neuen Wissens ermöglichen:* Übungsaufgaben sollten angeboten werden, in denen neu erworbenes Wissen und Fähigkeiten angewendet werden können.
- *Nachfolgende Einheiten greifen auf zuvor Gelerntes zurück:* Insofern dies möglich und sinnvoll ist, sollte auch explizit darauf verwiesen werden, dass neues Wissen bzw. neue Fähigkeiten angewendet werden.
- *Lernspiele oder Simulationen anbieten:* Nach der erfolgreich absolvierten Einführung in Grundlagenwissen sollte eine Simulation oder ein Lernspiel angeboten werden, in denen eine Anwendung des Gelernten ermöglicht und gefordert wird.

### Exkurs: Übungsaufgaben und andere Interaktionsmöglichkeiten anbieten

Vorlesungen an Universitäten laufen klassischerweise dozentenorientiert ab. Hier bieten Audience Response Systeme zahlreiche Möglichkeiten Interaktionen mit den Lernenden zu gestalten. Das Auditorium Mobile Classroom System (AMCS), das an der TU Dresden entwickelt wurde, bietet



**Abb. 6** Screenshot aus dem Kurs „Introduction to GIS“ im internationalen Studiengang European Urbanism, Bauhaus-Universität Weimar (learnLAB, Bauhaus-Universität Weimar)

u. a. Lernaufgaben mit individuellem Feedback, Befragungen zu Vorwissen und Zielen, adaptive inhaltliche Hinweise oder auch Fragen zur Evaluation der Lehrveranstaltung an. Die Informationen werden auf die Smartphones oder Laptops der Studierenden gesendet und direkt in der Lehrveranstaltung ausgewertet (Kapp et al. 2013). Einen Überblick zur Gestaltung von Lernaufgaben in der universitären Lehre bieten Kapp und Proske (2013) (Abb. 6).

### Positive Folgen

- *Erfolgserlebnisse ermöglichen:* In einführenden Lernangeboten können positive Rückmeldungen nach jeder richtigen Antwort gegeben werden, um zunächst Motivation und Vorwissen aufzubauen. In aufbauenden Teilen des Lernangebotes (z. B. bei anwendungsbezogenen Übungen) sollte Feedback weniger häufig gegeben werden und erst nach Abschluss einer sinnvollen Aufgabeneinheit implementiert werden.
- *Aufübertriebenes Lob verzichten:* Übertriebenes Lob für einfache Aufgaben kann sich negativ auswirken, weil Lernende annehmen könnten, es würde ihnen nichts zugetraut und sie würden wegen Kleinigkeiten gelobt (paradoxe Effekt von Lob und Tadel, z. B. Hasselhorn 2016).
- *Belohnungsformen selbst wählen lassen:* Belohnungen, wie z. B. Spielangebote sollten adaptiv gestaltet werden und im besten Fall auch vom Lerner selbst vorab gewählt werden können, um unbeabsichtigte Effekte einer Fremdsteuerung zu vermeiden (siehe Selbstbestimmungstheorie im Abschn. 3.2).

### Gleichheit, Gerechtigkeit

- *Stimmigkeit der Lernziele und Überblicksdarstellungen:* Inhalt und Struktur jeder Lektion wie auch des ganzen Programms sollten mit den angegebenen Zielen und der Überblicksdarstellung übereinstimmen, um kognitive Belastung durch unnötiges Orientierungsverhalten zu vermeiden.
- *Übereinstimmung von Übungen und Testaufgaben:* Diese sollten zueinander passend und auf die Lernziele abgestimmt sein.
- *Bewertungsmaßstäbe transparent gestalten:* Bei Bewertungen müssen die Bewertungsmaßstäbe und ihre Anwendung transparent und nachvollziehbar sein (informatives Feedback, siehe auch Kap. ► „[Strukturierung technologieunterstützten Lernens](#)“ in diesem Buch).

---

## 4 Zusammenfassung

Lernmotivation stellt eine wesentliche Bedingung für erfolgreiches Lernen mit digitalen Bildungsangeboten dar. Sowohl Eigenschaften der Lernenden als auch die Gestaltung der Lernsituation sind ausschlaggebend dafür, ob Lernende sich engagiert, ausdauernd und mit fokussierter Aufmerksamkeit einer Lernhandlung widmen. Motivationspsychologische Ansätze zu verschiedenen Arten der Lernmotivation, wie Interesse, Leistungsmotivation, Attributionen sowie intrinsische und extrinsische Motivation wurden vorgestellt. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurden Möglichkeiten aufgezeigt, Motivation in digitalen Bildungsangeboten zu fördern. Hierzu wurde das ARCS-Modell als Grundlage genutzt und zu den theoretischen Ansätzen in Beziehung gesetzt.

---

## 5 Ausblick und Forschungsperspektiven

Im vorliegenden Beitrag sind neben den theoretischen Grundlagen zur Bedeutung von Motivation im Lernprozess und möglichen motivierenden Maßnahmen im e-Learning auch aktuelle Forschungsperspektiven vorgestellt worden. Die Beispiele aus der Forschung zeigen dabei vielversprechende Ansätze im Zusammenhang mit dem ARCS-Modell. Ebenso wird aber deutlich, dass es keine klaren motivationsbezogenen Rezepte gibt, welche aus den empirischen Befunden abgeleitet werden können. Vielmehr zeigen die Befunde, dass die Wirksamkeit motivierender Maßnahmen einerseits in Abhängigkeit von der Zielgruppe variieren, andererseits aber auch von den vermittelten Inhalten (z. B. Komplexität und emotionaler Gehalt) abhängen. Hierzu fehlen noch weiterführende Studien, welche diese Faktoren genauer in den Fokus nehmen. Ebenso sind aufgrund des experimentellen Charakters der Studien nur wenige Ergebnisse vorhanden, welche zum Beispiel langfristige Effekte motivationaler Interventionen in den Blick nehmen oder die Kombination verschiedener Methoden in komplexen Lernsettings analysieren. Zukünftige Forschung sollte hier ansetzen und mit Mixed-Method-Ansätzen, welche qualitative und quantitative Methoden verbinden, zum einen die Mikrobedingungen von Lernen und Motivation beim Lernen mit Medien untersuchen. Zum anderen sollten aber

auch komplexere Rahmenbedingungen in realitätsnahen Lernumgebungen untersucht werden.

## Literatur

- Astleitner, H., & Hufnagl, M. (2003). The effects of situation-outcome-expectancies and of ARCS-strategies on self-regulated learning with web-lectures. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(4), 361–376.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton/New York: van Nostrand.
- Carney, R. N., & Levin, J. R. (2002). Pictorial illustrations still improve students' learning from text. *Educational Psychology Review*, 14, 5–26.
- Chu, M., & Kita, S. (2011). The nature of gestures' beneficial role in spatial problem solving. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140(1), 102–116.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1985). *Das Flow-Erlebnis*. Stuttgart: Klett Cotta.
- DeCharms, R. (1968). *Personal causation*. New York: Academic Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Publishing Co.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223–238.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78.
- Domagk, S., & Niegemann, H. M. (2008). Motivationsdesign im Hochschulunterricht. In J. Zum-bach & H. Mandl (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie in Theorie und Praxis* (S. 205–211). Göttingen: Hogrefe.
- Feng, S. L., & Tuan, H. L. (2005). Using ARCS model to promote 11th graders' motivation and achievement in learning about acids and bases. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3(3), 463–484.
- Garner, R., Gillingham, M. G., & White, C. S. (1989). Effect of „seductive details“ on macro-processing and microprocessing in adults and children. *Cognition and Instruction*, 6(1), 41–57.
- Gitlin, P. (2005). Meta-analysis of the modality effect. *Learning and Instruction*, 15, 313–331.
- Goldin-Meadow, S., Cook, S. W., & Mitchell, Z. a. (2009). Gesturing gives children new ideas about math. *Psychological Science*, 20(3), 267–272.
- Harp, S. F., & Mayer, R. E. (1998). How seductive details do their damage: A theory of cognitive interest in science learning. *Journal of Educational Psychology*, 90, 414–434.
- Hasselhorn, M., & Gold, A. (2013). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren* (3. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Heckhausen, H. (1998). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer.
- Heckhausen, H., & Rheinberg, F. (1980). Lernmotivation im Unterricht, erneut betrachtet. *Unterrichtswissenschaft*, 8, 7–47.
- Heidig, S., & Clarebout, G. (2011). Do pedagogical agents make a difference to student motivation and learning? A review of empirical research. *Educational Research Review*, 6(1), 27–54.
- Heidig, S., Müller, J., & Reichelt, M. (2015). Emotional design in multimedia learning: Differentiation on relevant design features and their effects on emotions and learning. *Computers in Human Behavior*, 44, 81–95.
- Helmke, A. (1992). *Selbstvertrauen und schulische Leistungen*. Göttingen: Hogrefe.
- Huett, J. B., Kalinowski, K. E., Moller, L., & Huett, K. C. (2008). Improving the motivation and retention of online students through the use of ARCS-based e-mails. *The American Journal of Distance Education*, 22(3), 159–176.
- Kapp, F., & Proske, A. (2013). Lernaufgaben in der universitären Lehre – Seminarbegleitend, in der Vorlesung oder webbasiert auf Lernplattformen. In B. Berendt, B. Szcyrba, P. Tremp, H.-P. Voss

- & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen effizient gestalten* (C 2.26, S. 1–26). Berlin: Raabe Fachverlag für Wissenschaftsinformation.
- Kapp, F., Braun, I., & Körndle, H. (2013). Metakognitive Unterstützung durch Smartphones in der Lehre – wie man Studierende in der Vorlesung unterstützen kann. In C. Bremer & D. Krömker (Hrsg.), *E-Learning zwischen Vision und Alltag* (S. 290–295). Münster: Waxmann.
- Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. In C. M. Reigeluth (Hrsg.), *Instructional design theories and models: An overview of their current studies*. Hillsdale: Erlbaum.
- Keller, J. M. (2007). Motivation and performance. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Hrsg.), *Trends and issues in instructional design and technology* (2. Aufl., S. 82–92). Upper Saddle River.
- Keller, J. M., & Kopp, T. W. (1987). An application of the ARCS model of motivational design. In C. M. Reigeluth (Hrsg.), *Instructional theories in action. Lessons illustrating selected theories and models* (S. 289–320). Hillsdale: Erlbaum.
- Keller, J. M., & Suzuki, K. (1988). Use of the ARCS motivation model in courseware design. In D. H. Jonassen (Hrsg.), *Instructional designs for microcomputer courseware* (S. 401–434). Hillsdale: Erlbaum.
- Krämer, N. C., & Bente, G. (2010). Personalizing e-Learning. The social effects of pedagogical agents. *Educational Psychology Review*, 22, 71–87.
- Krapp, A., Hidi, S., & Renninger, K. A. (1992). Interest, learning and development. In K. A. Renninger, S. Hidi & A. Krapp (Hrsg.), *The role of interest in learning and development* (S. 3–25). Hillsdale: Erlbaum.
- Kühl, T., & Zander, S. (2017). When a personalized multimedia message hampers learning: The case of emotionally aversive content. *Computers and Education*.
- Levie, W. H., & Lentz, R. (1982). Effects of text illustrations: A review of research. *Educational Communication & Technology Journal*, 30, 195–232.
- Levin, J. R., Anglin, G. J., & Carney, R. N. (1987). On empirically validation functions of picture in prose. In D. M. Willows & H. A. Houghton (Hrsg.), *The Psychology of illustration. Vol. 2: Basic research* (Bd. 2, S. 51–85). New York: Springer.
- Lowe, R. K., & Schnotz, W. (2014). Animation principles in multimedia learning. In *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2. Aufl., S. 513–546).
- McClelland, D. C., Atkinson, J. W., Clark, R. A., & Lowell, E. L. (1953). *The achievement motive*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Means, T. B., Jonassen, D. H., & Dwyer, F. M. (1997). Enhancing relevance: Embedded ARCS strategies vs. purpose. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 5–17.
- Moschner, B., & Dickhäuser, O. (2010). Intrinsische und extrinsische Motivation. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 336–344). Weinheim: Beltz.
- Niegemann, H. M. (2001). *Neue Lernmedien. Entwickeln, Konzipieren, Einsetzen*. Bern: Huber.
- Niegemann, H. M., Domagk, S., Hessel, S., Hein, A., Zobel, A., & Hupfer, M. (2008). *Kompendium Multimediales Lernen*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Ozdemir, D., & Doolittle, P. (2015). Revisiting the seductive details effect in multimedia learning: Context-dependency of seductive details. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 24(2), 101–119.
- Park, B., Flowerday, T., & Brünken, R. (2015). Cognitive and affective effects of seductive details in multimedia learning. *Computers in Human Behavior*, 44, 267–278.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Hayward, E. (2009a). Design factors for educationally effective animations and simulations. *Journal of Computing in Higher Education*, 21(1), 31–61.
- Plass, J. L., Homer, B. D., Milne, C., Jordan, T., Kalyuga, S., Kim, M., & Lee, H. (2009b). Design factors for effective science simulations: Representation of information. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 1(1), 16–35.
- Plass, J. L., Heidig, S., Hayward, E. O., Homer, B. D., & Um, E. (2014). Emotional design in multimedia learning: Effects of shape and color on affect and learning. *Learning and Instruction*, 29, 128–140.

- Reichelt, M., Kämmerer, F., Niegemann, H. M., & Zander, S. (2014). Talk to me personally: Personalization of language style in computer-based learning. *Computers in Human Behavior*, 35, 199–210.
- Rey, G. D. (2012). A review of research and a meta-analysis of the seductive detail effect. *Educational Research Review*, 7, 216–237.
- Rheinberg, F. (1989). *Zweck und Tätigkeit*. Göttingen: Hogrefe.
- Rheinberg, F. (2008). *Motivation* (7. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Rheinberg, F., & Fries, S. (1998). Förderung der Lernmotivation: Ansatzpunkte, Strategien und Effekte. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 44, 168–184.
- Rheinberg, F., & Krug, S. (2004). *Motivationsförderung im Schulalltag: Psychologische Grundlagen und praktische Durchführung* (3. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Rheinberg, F., & Vollmeyer, R. (2012). *Motivation* (8. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2009). Promoting self-determined school engagement: Motivation, learning, and well-being. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Hrsg.), *Handbook on motivation at school* (S. 171–196). New York: Routledge.
- Schiefele, U. (1996). *Motivation und Lernen mit Texten*. Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U., & Köller, O. (2010). Intrinsische und extrinsische Motivation. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 336–344). Weinheim: Beltz.
- Schiefele, U., & Krapp, A. (1996). Topic interest and free recall of expository texts. *Learning and Individual Differences*, 8, 141–160.
- Schiefele, U., & Rheinberg, F. (1997). Motivation and knowledge acquisition: Searching for mediating processes. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Hrsg.), *Advances in motivation and achievement* (Bd. 10, S. 251–301). Greenwich: JAI Press.
- Schroeder, N. L., Adesope, O. O., & Gilbert, R. B. (2013). How effective are pedagogical agents for learning? A meta-analytic review. *Journal of Educational Computing Research*, 49(1), 1–39.
- Stark, L., Brünken, R., & Park, B. (2016). Facilitators or suppressors: Effects of experimentally induced emotions on multimedia learning. *Learning and Instruction*, 44, 97–107.
- Um, E., Plass, J. L., Hayward, E. O., & Homer, B. D. (2012). Emotional design in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 104(2), 485–498.
- Valentine, J. C., DuBois, D. L., & Cooper, H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 39, 111–133.
- Visser, J., & Keller, J. M. (1990). The clinical use of motivational messages: An inquiry into the validity of the ARCS model of motivational design. *Instructional Science*, 19(6), 467–500.
- Visser, L., Plomp, T., Amirault, R. J., & Kuiper, W. (2002). Motivating students at a distance: The case of an international audience. *Educational Technology Research and Development*, 50(2), 94–110.
- Vollmeyer, R., & Rheinberg, F. (2003). Aktuelle Motivation im Lernverlauf. In J. Stiensmeyer-Pelster & F. Rheinberg (Hrsg.), *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept* (S. 281–295). Göttingen: Hogrefe.
- Weiner, B. (1972). *Theories of motivation*. Chicago: Markham.
- Wild, E., Hofer, M., & Pekrun, R. (2001). Psychologie des Lerners. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz.
- Zander, S., & Niegemann, H. M. (2014). Motivationsdesign. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*. Neuwied: Wolters Kluwer.
- Zander, S., Wetzel, S., & Bertel, S. (2016). Rotate it! – Effects of touch-based gestures on elementary school students' solving of mental rotation tasks. *Computers in Education*, 103, 158–169.