

 **bwp@ Österreich Spezial 8 | September 2026**

Beiträge zum

**19. Österreichischen Wirtschaftspädagogik-Kongress
am 8. Mai 2026 in Wien**

Hrsg. v. **Christiane Schopf**

Sabrina BOGNER & Birgit LEIDENFROST

(WU Wien & Universität Wien)

**Wirkt Gestaltung erst durch Wahrnehmung?
Wie subjektiv wahrgenommene Ästhetik Emotion und
Interesse im Lernen prägt**

Online unter:

https://www.bwpat.de/wipaed-at8/bogner_leidenfrost_wipaed-at_2026.pdf

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | bwp@ 2001–2026

bwp@

www.bwpat.de



Herausgeber von **bwp@** : Karin Büchter, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer, Nicole Naeve-Stoß, Karl Wilbers & Lars Windelband

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

Wirkt Gestaltung erst durch Wahrnehmung? Der Einfluss subjektiv wahrgenommener Ästhetik auf Emotionen und Interesse beim Lernen mit Erklärvideos

Abstract

Die Wirkung von Emotional Design auf emotionale und motivationale Prozesse im Lernkontext wird bislang uneinheitlich diskutiert. Ein möglicher Erklärungsansatz liegt darin, dass die subjektiv wahrgenommene Ästhetik als vermittelnde Größe häufig unberücksichtigt bleibt. Der Beitrag untersucht daher die Rolle subjektiv wahrgenommener Ästhetik als Mediator zwischen Emotional Design, epistemischen Emotionen und situationalem Interesse. In einer experimentellen Studie mit 424 Studierenden wurden zwei Versionen eines Erklärvideos verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass Emotional Design die subjektiv wahrgenommene Ästhetik signifikant erhöht und diese wiederum sowohl mit epistemischen Emotionen als auch mit situationalem Interesse zusammenhängt. Mediationsanalysen weisen signifikante indirekte Effekte bei gleichzeitig uneinheitlichen direkten Effekten nach. Das spricht dafür, dass die Wirkung von Emotional Design primär über subjektive Wahrnehmungsprozesse erfolgt und insbesondere den Einstieg in Lernprozesse beeinflusst. Wenngleich es sich originär um eine lernpsychologische Studie handelt, erscheinen die Befunde gerade auch für die Wirtschaftspädagogik bedeutsam, da wirtschaftliche Inhalte von Lernenden häufig als komplex, insbesondere Rechnungsweseninhalte zudem als eher langweilig wahrgenommen werden und emotionale sowie motivationale Voraussetzungen wesentlich dafür sind, ob und wie sich Lernende auf diese Inhalte einlassen. Die Relevanz sowie weiterführende Forschungsoptionen im Bereich der Wirtschaftspädagogik werden diskutiert.

Does design only become effective through perception? The influence of perceived aesthetics on emotions and interest in learning with instructional videos

The effects of emotional design on emotional and motivational processes in learning have been discussed inconsistently in the literature. One possible explanation is that subjectively perceived aesthetics is often neglected as a mediating variable. This study therefore examines the role of subjectively perceived aesthetics as a mediator between emotional design, epistemic emotions and situational interest. In an experimental study with 424 university students, two versions of an instructional video were compared. The results show that emotional design significantly increases subjectively perceived aesthetics, which in turn is associated with both epistemic emotions and situational interest. Mediation analyses reveal consistent indirect effects alongside inconsistent direct effects. This suggests that the impact of emotional design operates primarily through subjective perceptual processes and particularly influences the initial phase of learning. Although the study originates from educational psychology, the findings appear particularly relevant for business education, as economic learning content is often perceived as complex and accounting-related topics are often regarded as rather boring by learners. Emotional and motivational conditions may substantially influence whether and how learners engage

with such content. The relevance of the findings for business education and avenues for future research are discussed.

Schlüsselwörter: *Emotional Design, subjektiv wahrgenommene Ästhetik, epistemische Emotionen, situationales Interesse, Erklärvideos*

1 Einleitung

Seit der Coronapandemie hat die Bedeutung digitaler Lernformate stark zugenommen. Insbesondere videobasierte Lernmaterialien wie Erklärvideos spielen hierbei eine wichtige Rolle und werden zunehmend als zentrales Element der Wissensvermittlung eingesetzt (Brame, 2016). Damit steigen zugleich die Anforderungen an deren didaktische Qualität (Costley et al., 2021).

Zur Verbesserung der Lernwirksamkeit von Erklärvideos wurden zahlreiche Gestaltungsprinzipien formuliert, die sowohl pädagogisch-(fach-)didaktische als auch lernpsychologische Aspekte berücksichtigen (Kulgemeyer, 2020; Schopf, 2020; Siegel & Hensch, 2021). Fokussiert man auf die Wirkung von Gestaltungselementen, die gezielt zur Beeinflussung emotionaler und motivationaler Prozesse eingesetzt werden, so zeigen empirische Befunde jedoch insbesondere hinsichtlich direkter Effekte ein uneinheitliches Bild (Li et al., 2020; Münchow & Bannert, 2019; Münchow et al., 2017; Wang et al., 2021). Dies erschwert eine eindeutige Einschätzung der Wirksamkeit einer entsprechenden visuellen Gestaltung im Lernkontext.

Bislang ist nicht abschließend geklärt, inwiefern und auf welchem Weg visuelle Gestaltung tatsächlich zu lernrelevanten Effekten beiträgt (Plass et al., 2014; Uzun & Yildirim, 2018; Wang et al., 2023). Ein möglicher Grund für diese uneinheitlichen Befunde könnte darin liegen, dass die Wirkung gestalterischer Merkmale nicht unmittelbar auf objektiven Eigenschaften basiert, sondern auf deren subjektiven Wahrnehmung durch die Lernenden. Visuelle Gestaltung wird von Individuen unterschiedlich wahrgenommen und anhand unterschiedlicher ästhetischer Präferenzen bewertet (Bignardi et al., 2024; Iwasaki et al., 2018). Insbesondere bei videobasierten Lernmaterialien könnten diese Unterschiede eine zentrale Rolle spielen, da deren Rezeption stark visuell geprägt ist. Zudem erstrecken sich Erwartungen an Videoinhalte zunehmend über den reinen Informationsgehalt hinaus auf ästhetische Qualitäten wie visuelle Komposition, Farbgestaltung oder Dynamik (Qiao et al., 2025).

Vor diesem Hintergrund erscheint es plausibel, dass nicht die Gestaltung selbst, sondern deren wahrgenommene Ästhetik einen Einfluss auf emotionale und motivationale Reaktionen hat, dass also die wahrgenommene Ästhetik eine vermittelnde Rolle einnimmt. Erste empirische Befunde deuten auf eine solche Rolle der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik hin. Dabei zeigten sich schwache direkte Effekte von Gestaltungselementen auf emotionale Variablen, während die individuelle Bewertung der Gestaltung stärker mit emotionalen Reaktionen zusammenhing (Bogner, 2025, S. 14–17). Der vorliegende Beitrag greift diese Daten im Sinne einer Sekundäranalyse auf und untersucht sie unter einer erweiterten theoretischen Fragestellung. Im Zentrum steht dabei die Rolle der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik als vermittelnde Variable zwischen visueller Gestaltung und emotionalen sowie motivationalen Reaktionen. Die

ursprüngliche Untersuchung ist im Bereich der Lernpsychologie verortet. Es ergeben sich jedoch Anknüpfungspunkte für eine Übertragung der Befunde und weiterführende Forschung im Bereich der Wirtschaftspädagogik.

Gerade im wirtschaftspädagogischen Kontext erscheint eine Untersuchung solcher Zusammenhänge besonders relevant. Dies lässt sich wie folgt argumentieren: Wirtschaftliche Lerninhalte weisen häufig eine hohe Komplexität auf, da viele Konzepte mehrere gedankliche Schritte erfordern und für Lernende oft wenig intuitiv sind (Hultberg & Calonge, 2017). Für den Bereich des Rechnungswesens wird zudem berichtet, dass der Unterricht von Lernenden häufig als schwierig, eintönig und trocken wahrgenommen wird (Seifried, 2004) und das Interesse an Rechnungswesen nur mittelmäßig ausgeprägt ist (Greimel-Fuhrmann, 2008). Auch auf emotionaler Ebene zeigen Studien, dass wirtschaftsbezogene Lehrveranstaltungen bei Lernenden mitunter Besorgnis, Unsicherheit oder Angst hervorrufen können (Benedict & Hoag, 2002). Der Gestaltung von Lernmaterialien kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Dies gilt insbesondere, weil die subjektiv wahrgenommene Ästhetik nicht ausschließlich die Attraktivität von Lernmaterialien beschreibt, sondern unter anderem auch Facetten wie Einfachheit umfasst (Moshagen & Thielsch, 2010). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, in welchem Zusammenhang visuelle Gestaltung und emotionale sowie motivationale Reaktionen stehen und welche Rolle die subjektiv wahrgenommene Ästhetik dabei einnehmen kann.

Der Beitrag gliedert sich wie folgt: Zunächst werden die theoretischen Grundlagen zu Emotional Design, subjektiv wahrgenommener Ästhetik, epistemischen Emotionen und situationalem Interesse dargestellt (Abschnitt 2). Anschließend werden Untersuchungsdesign, Stichprobe und verwendete Messinstrumente beschrieben (Abschnitt 3). Darauf aufbauend werden die Ergebnisse der Sekundäranalyse präsentiert und diskutiert (Abschnitt 4). Abschließend werden die Befunde hinsichtlich ihrer Relevanz für die Wirtschaftspädagogik eingeordnet sowie Limitationen und Perspektiven für die weitere Forschung aufgezeigt (Abschnitt 5).

2 Stand der Forschung

2.1 Emotionen im Lernkontext

Der Einfluss von Emotionen auf Lernprozesse wurde in der Bildungsforschung vielfach untersucht (Erez & Isen, 2002; Schneider et al., 2016; Schutz & Pekrun, 2007; Tyng et al., 2017; Um et al., 2012). Emotionen können eine Vielzahl kognitiver Prozesse beeinflussen, darunter Aufmerksamkeit, Wahrnehmung, Problemlösen und Lernleistung (Erez & Isen, 2002; Schneider et al., 2016; Tyng et al., 2017).

Der Begriff *Emotion* wird als vielschichtiges Konstrukt verstanden, das aus einem Zusammenspiel objektiver und subjektiver Faktoren entsteht. Dieses kann sich in verschiedenen Komponenten manifestieren, etwa in affektiven Erfahrungen, kognitiven Bewertungen, physiologischen Reaktionen oder beobachtbarem Verhalten (Kleinginna & Kleinginna, 1981, S. 355). Im Bildungskontext wird häufig auf den Begriff der *akademischen Emotionen* zurückgegriffen, also Emotionen, die in Zusammenhang mit Lern- und Leistungssituationen stehen (Pekrun et al., 2002, S. 92). Dazu zählen sowohl leistungsbezogene Emotionen wie Frustration über Miss-

erfolg als auch lernprozessbezogene Emotionen wie Freude oder Langeweile während der Auseinandersetzung mit Lerninhalten (Pekrun et al., 2018; Vilhunen et al., 2022).

Für multimediale Lernumgebungen sind insbesondere *epistemische Emotionen* von Bedeutung, da sie direkt mit der Wissensgenerierung verknüpft sind (Vogl et al., 2018, S. 260). Dazu zählen Freude, Neugier, Überraschung, Verwirrung, Angst, Frustration und Langeweile (Pekrun et al., 2017, S. 2–3). Diese Emotionen entstehen im Zuge kognitiver Prozesse bei der Auseinandersetzung mit neuen Informationen und können lernrelevante Prozesse beeinflussen (Vilhunen et al., 2022). So wird beispielsweise Neugier mit verbesserter Gedächtnisleistung in Verbindung gebracht (Gruber et al., 2014; Marvin & Shohamy, 2016), während Langeweile häufig mit ungünstigeren Lernergebnissen einhergeht (Muis et al., 2015).

2.2 Emotional Design im Lernkontext

Angesichts der zentralen Rolle von Emotionen für Lernprozesse wurde im Bereich des multimedialen Lernens verstärkt untersucht, wie visuelle Gestaltung gezielt emotionale Reaktionen auslösen kann, die das Lernen unterstützen (Lauc et al., 2023; Schneider et al., 2016; Um et al., 2012). Ein Ansatz hierfür ist das Konzept des *Emotional Designs*, das annimmt, dass bestimmte gestalterische Merkmale lernrelevante Prozesse unterstützen können (Plass & Schwartz, 2014, S. 752). Nach aktuellem Stand der Forschung umfassen diese insbesondere Farben, Formen und Anthropomorphismen (Heidig et al., 2015; Navratil et al., 2018; Park et al., 2015; Wong & Adesope, 2021), wobei unter Anthropomorphismen die Zuschreibung menschlicher Verhaltensweisen auf nicht-menschliche Objekte zu verstehen ist (Waytz et al., 2010, S. 220).

Empirische Befunde stützen die Wirksamkeit von Emotional Design, zeigen jedoch kein einheitliches Bild. Während einige Studien positive Effekte auf Emotion, Motivation und Lernerfolg berichten (Brom et al., 2018; Wong & Adesope, 2021; Zhou et al., 2019), zeigen andere, dass direkte Effekte auf emotionale und motivationale Reaktionen ausbleiben oder nur teilweise repliziert werden können (Li et al., 2020; Mayer & Estrella, 2014; Münchow & Bannert, 2019; Münchow et al., 2017; Park et al., 2015; Wang et al., 2021). Diese inkonsistente Befundlage legt nahe, dass die Wirkung visueller Gestaltung nicht allein auf objektiven Gestaltungsmerkmalen beruht. Ein möglicher Erklärungsansatz besteht darin, dass visuelle Gestaltung ihre Wirkung nicht direkt entfaltet, sondern über subjektive Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse vermittelt wird. In diesem Zusammenhang rückt die Frage in den Fokus, wie Lernende visuelle Gestaltung tatsächlich erleben. Obwohl Emotional Design auf die Gestaltung ansprechender Lernmaterialien abzielt (Plass & Schwartz, 2014), ist bislang unklar, in welchem Ausmaß diese Gestaltung tatsächlich als ästhetisch wahrgenommen wird und ob gerade diese subjektive Bewertung für emotionale und motivationale Reaktionen relevant sein könnte.

2.3 Ästhetik im Lernkontext

In der Forschung werden emotionale Reaktionen auf visuelle Reize häufig in Zusammenhang mit ästhetischer Wahrnehmung diskutiert (Miu et al., 2016). Visuell ansprechende Reize können positive Emotionen hervorrufen und kognitive Prozesse wie Aufmerksamkeit und Infor-

mationsverarbeitung beeinflussen (Mumcu & Kimzan, 2015). Gleichzeitig variieren ästhetische Bewertungen zwischen Individuen (Bignardi et al., 2024).

2.3.1 Begriffsbestimmung

Der Begriff der *Ästhetik* wird in der Forschung unterschiedlich gefasst (Lavie & Tractinsky, 2004; Moshagen & Thielsch, 2010; Thielsch et al., 2019) und häufig mit dem Konzept der Schönheit in Verbindung gebracht, insbesondere wenn Ästhetik primär über visuelle Merkmale adressiert wird (Moshagen & Thielsch, 2010; Tractinsky, 1997). Grundlegend lassen sich zwei Perspektiven unterscheiden. Während frühe philosophische Ansätze ästhetische Qualität primär als objektive Eigenschaft von Gegenständen auffassten, die unabhängig vom wahrnehmenden Subjekt existiert (Lavie & Tractinsky, 2004, S. 273), verorten andere Ansätze ästhetische Urteile stärker in der Wahrnehmung und Bewertung durch das Subjekt (Lavie & Tractinsky, 2004, S. 273). In dieser Perspektive liegt Ästhetik nicht im Objekt selbst, sondern im subjektiven Erleben der betrachtenden Person (Kant, 1790/2009).

Aus der Perspektive der empirischen Ästhetik stellt sich die Frage, warum bestimmte Reize als ästhetisch ansprechend wahrgenommen werden, während andere Missfallen hervorrufen (Laßwitz, 1896, S. 94). Einerseits bestehen relativ stabile Präferenzen für bestimmte Gestaltungsmerkmale wie Symmetrie und Ordnung (Bertamini & Rampone, 2020), andererseits zeigen sich deutliche interindividuelle Unterschiede in emotionalen Reaktionen auf ästhetische Reize (Bignardi et al., 2024). Diese Befunde legen nahe, dass weder rein objektzentrierte noch rein subjektivistische Ansätze ästhetische Erfahrungen vollständig erklären können. Bestimmte Gestaltungsmerkmale scheinen somit positive ästhetische Bewertungen zu begünstigen, ohne diese jedoch zu garantieren. Aus dieser Entwicklungslinie ergibt sich damit ein zentrales Grundmotiv moderner Ästhetiktheorien. Ästhetik entsteht nicht im Reiz selbst, sondern im Zusammenspiel von Reizmerkmalen und individuellen Wahrnehmungs- und Bewertungsprozessen (Moshagen & Thielsch, 2010; Thielsch et al., 2019). Aufbauend auf diesem interaktionistischen Verständnis lassen sich innerhalb der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik verschiedene Ausprägungen unterscheiden. Lavie und Tractinsky (2004) differenzieren zwischen klassischer und expressiver Ästhetik. Klassische Ästhetik bezieht sich dabei auf wahrgenommene Ordnung und Klarheit in der Gestaltung (Lavie & Tractinsky, 2004, S. 269; Moshagen & Thielsch, 2010, S. 699), während expressive Ästhetik Aspekte wie wahrgenommene Kreativität und Originalität umfasst (Lavie & Tractinsky, 2004, S. 269). Beide Dimensionen beziehen sich nicht auf Designmerkmale an sich, sondern auf deren Wahrnehmung und Bewertung durch betrachtende Personen.

In der Human-Computer-Interaction-Forschung (HCI-Forschung) wurde diese Differenzierung erweitert (Moshagen & Thielsch, 2010; Thielsch et al., 2019), um die Vielschichtigkeit wahrgenommener visueller Ästhetik differenzierter abbilden zu können. Aus zwei Dimensionen der Ästhetik (Lavie & Tractinsky, 2004) entstanden vier Facetten, die unterschiedliche Aspekte erfassen: Einfachheit, Vielfalt, Farbigkeit und Kunstfertigkeit (Moshagen & Thielsch, 2010, S. 704). Diese Erweiterung entspricht dem im vorliegenden Beitrag vertretenen Verständnis von Ästhetik als subjektive Erfahrung aus dem Zusammenspiel von Gestaltungsmerkmalen und individuellen Wahrnehmungs- und Bewertungsprozessen. Subjektiv wahrgenommene Ästhetik

wird als multidimensionales, im Erleben der betrachtenden Person verankertes Konstrukt gefasst.

2.3.2 *Ästhetik und Emotionen im Lernkontext*

Aufbauend auf diesem Verständnis von Ästhetik stellt sich im Lernkontext die Frage, inwiefern subjektiv wahrgenommene Ästhetik mit emotionalen Reaktionen zusammenhängt. Im Bereich des multimedialen Lernens wird Ästhetik häufig über objektive Gestaltungsprinzipien adressiert (Mayer & Estrella, 2014), von denen angenommen wird, dass sie Wahrnehmungsprozesse positiv beeinflussen können. Lernmaterialien werden dabei nach einem visuell harmonischen oder einheitlichen Erscheinungsbild gestaltet (O'Brien & Toms, 2008), um als angenehm wahrgenommen zu werden (Plass & Schwartz, 2014) und dadurch Lernprozesse besser zu unterstützen (Miller, 2011).

Theoretisch wird angenommen, dass als ästhetisch wahrgenommene Lernmaterialien positive ästhetische Erfahrungen und Emotionen (z. B. Freude, Neugier) auslösen, die wiederum das kognitive Engagement fördern (Jennings, 2000, S. 78). Umgekehrt wird Langeweile in der Literatur als Gegenpol zu ästhetischen Erfahrungen beschrieben, der durch geringe Aktivierung und fehlende Einbindung gekennzeichnet ist (Parrish, 2009, S. 514). Empirische Befunde zeigen, dass höhere wahrgenommene Ästhetik mit stärkerem Engagement und Flow-Erleben einhergeht, was sich wiederum positiv auf lernbezogene Erfahrungen auswirken kann (Alexiou et al., 2022). Zudem kann Emotional Design die subjektiv wahrgenommene Ästhetik erhöhen (Kaifeng & Pengbo, 2024; Schopf et al., 2023), während direkte Effekte von Emotional Design auf emotionale Reaktionen oft ausbleiben (Li et al., 2020; Mayer & Estrella, 2014; Münchow & Bannert, 2019; Münchow et al., 2017; Park et al., 2015; Wang et al., 2021).

Ein möglicher Grund hierfür könnte in der Erfassung emotionaler Reaktionen liegen. Diese werden häufig über allgemeine affektive Zustände wie positiven und negativen Affekt operationalisiert (Kaifeng & Pengbo, 2024; Mutlu-Bayraktar, 2024). Diese erfassen globale emotionale Erfahrungen wie Aktivierung oder Stress (Watson et al., 1988, S. 1063), jedoch weniger spezifische Reaktionen, die unmittelbar im Zuge der Wissensgenerierung auftreten. Eine differenzierte Betrachtung, insbesondere epistemischer Emotionen, erscheint daher sinnvoll. Erste Ergebnisse aus einer vorangegangenen Analyse des dem Beitrag zugrunde liegenden Datensatzes (Bogner, 2025) deuten darauf hin, dass die subjektiv wahrgenommene Ästhetik selbst ein signifikanter Prädiktor bestimmter epistemischer Emotionen ist. Höhere ästhetische Bewertungen gingen mit mehr Freude und Neugier sowie geringerer Langeweile einher (Bogner, 2025, S. 15–16). Diese Befunde legen nahe, dass die emotionale Wirkung von Emotional Design nicht direkt ausgelöst wird, sondern über die subjektive ästhetische Wahrnehmung der Lernenden vermittelt werden könnte. Außerdem deuten die Ergebnisse darauf hin, dass höhere Ästhetikbewertungen mit stärkeren positiven sowie schwächeren negativen emotionalen Reaktionen einhergehen könnten. Vor diesem Hintergrund soll das für einzelne Emotionen beobachtete Muster auch für weitere epistemische Emotionen systematisch untersucht werden.

Daraus ergeben sich für den vorliegenden Beitrag folgende Hypothesen:

- (H1a) Lernende, die ein Video mit Emotional Design Elementen sehen, berichten eine höhere subjektiv wahrgenommene Ästhetik als Lernende, die ein Video ohne Emotional Design Elemente sehen.
- (H1b) Höhere subjektiv wahrgenommene Ästhetik hängt mit stärkeren positiven sowie schwächeren negativen epistemischen Emotionen zusammen.
- (H1c) Der Einfluss von Emotional Design auf die epistemischen Emotionen wird durch die subjektiv wahrgenommene Ästhetik vermittelt.

2.3.3 *Ästhetik und situationales Interesse*

Neben emotionalen Aspekten spielen für erfolgreiches Lernen auch motivationale Aspekte eine Rolle (Moreno, 2006). Diese beziehen sich auf den inneren Zustand, der Bemühungen der Lernenden auslöst und aufrechterhält, sich auf Lernprozesse einzulassen (Mayer, 2014, S. 171). Als motivationale Variable ist das Konstrukt Interesse bedeutsam, das sich auf das Engagement von Lernenden bezieht (Hidi & Renninger, 2006). Im Lernkontext wird zwischen individuellem Interesse und situationalem Interesse unterschieden (Hidi & Renninger, 2006, S. 113). Während *individuelles Interesse* eine relativ stabile Neigung darstellt, sich wiederholt und freiwillig mit bestimmten Inhalten auseinanderzusetzen (Renninger, 2000, S. 373), beschreibt *situationales Interesse (SI)* eine kontextabhängige, zeitlich begrenzte Reaktion auf spezifische Reize, die sich in erhöhter Aufmerksamkeit sowie affektiven Reaktionen im Moment der Auseinandersetzung mit Lernangeboten äußert (Hidi, 1990, S. 551; Hidi, 2001, S. 193; Hidi & Renninger, 2006, S. 113).

Situationales Interesse lässt sich weiter in *ausgelöstes* (Situational Interest – triggered; SI-T) und *aufrechterhaltendes situationales Interesse* (Situational Interest – maintained; SI-M) unterteilen (Hidi & Renninger, 2006, S. 113–114). SI-T beschreibt die initiale Aufmerksamkeits- und Interessensreaktion bei der ersten Konfrontation mit einem Reiz, etwa mit bestimmten visuellen Gestaltungsmerkmalen (Bland et al., 2024, S. 3). SI-M bezeichnet das Interesse, das über den Moment hinaus Bestand hat (Hidi & Renninger, 2006, S. 114), und umfasst sowohl gefühlsbezogene Aspekte (SI-maintained feeling, SI-MF) wie Wertschätzung oder Freude (Bland et al., 2024, S. 3) als auch wertbezogene Aspekte (SI-maintained value, SI-MV) wie Wahrnehmung der Nützlichkeit (Bland et al., 2024, S. 3; Linnenbrink-Garcia et al., 2010, S. 3).

Situationales Interesse wird in empirischen Studien jedoch häufig als eindimensionales Konstrukt erfasst, sodass eine Differenzierung zwischen ausgelösten und aufrechterhaltenden Komponenten ausbleibt (Park et al., 2015; Ruf et al., 2022). Grundsätzlich wird angenommen, dass visuelle Gestaltung über ästhetische Wahrnehmung zur Aktivierung von SI beitragen kann (Ruf et al., 2022). Ansprechend gestaltete Lernmaterialien können Aufmerksamkeit binden, Interesse auslösen und Engagement erhöhen (Bland et al., 2024; Endres et al., 2020; Koskinen et al., 2023). Vor diesem Hintergrund erscheint es plausibel, dass visuelle Gestaltung insbesondere solche Aspekte situationalen Interesses beeinflusst, die eng mit Aufmerksamkeit und der unmittelbaren Auseinandersetzung mit Lernmaterialien verbunden sind. Eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Facetten situationalen Interesses erscheint daher sinnvoll.

Außerdem zeigt sich in Studien zu Emotional Design, dass motivationale Effekte nicht konsistent nachweisbar sind (Kumar et al., 2016; Münchow et al., 2017; Navratil et al., 2018; Shang-guan et al., 2020). Es erscheint daher plausibel, dass visuelle Gestaltung ihre Wirkung auch im Bereich der Motivation nicht unmittelbar, sondern über vermittelnde Mechanismen entfaltet.

Für den vorliegenden Beitrag lassen sich demnach folgende Hypothesen ableiten:

- (H2a) Höhere subjektiv wahrgenommene Ästhetik hängt mit stärkeren Ausprägungen der drei Facetten des situationalen Interesses (SI-T, SI-MF, SI-MV) zusammen.
- (H2b) Der Einfluss von Emotional Design auf die drei Facetten des situationalen Interesses (SI-T, SI-MF, SI-MV) wird durch die subjektiv wahrgenommene Ästhetik vermittelt.

3 Methodik

3.1 Untersuchungsdesign und Ablauf

Die diesem Beitrag zugrunde liegenden Daten wurden im Rahmen einer vorangegangenen Studie im Bereich der Lernpsychologie erhoben (Bogner, 2025). In einer experimentellen Untersuchung wurde die Wirkung visueller Gestaltungselemente auf emotionale und motivationale Reaktionen im Kontext multimedialen Lernens untersucht. Die Studie wurde als randomisierte Zwischensubjektstudie mit zwei Versuchsbedingungen durchgeführt. Die Teilnehmenden wurden zufällig entweder der Experimentalgruppe (Emotional Design), die ein 4,5-minütiges mit Emotional Design Elementen gestaltetes Lernvideo sah, oder der Kontrollgruppe (Kein Emotional Design), die eine inhaltlich idente, jedoch ohne Emotional Design Elemente gestaltete Version des Lernvideos rezipierte, zugewiesen.

Die Datenerhebung erfolgte von 12.04.2025 bis 16.05.2025 und wurde über das Umfragetool Sosci Survey online durchgeführt. Nach Einwilligung wurden zunächst demographische Angaben sowie die aktuelle Stimmung erfasst. Anschließend sahen die Teilnehmenden das per Zufallsgenerator zugewiesene Lernvideo. Danach wurden emotionale und motivationale Reaktionen sowie die subjektiv wahrgenommene Ästhetik erhoben.

3.2 Stichprobe

Die Analysen basierten auf einer Stichprobe von $N = 474$ Studierenden. Zur Sicherstellung der Datenqualität wurden insgesamt 50 Fälle ausgeschlossen (unter anderem aufgrund unvollständiger Angaben, fehlendem Studierendenstatus oder unzureichender Exposition gegenüber dem Stimulusmaterial).

Die finale Stichprobe umfasste damit $N = 424$ Personen (66 % weiblich), die an deutschsprachigen Hochschulen eingeschrieben waren. Davon waren 213 Personen in der Experimentalgruppe „Emotional Design“ (Altersrange 18–54 Jahre; $M_{age} = 24,61$ Jahre; $SD = 4,92$) und 211 Personen in der Kontrollgruppe „Kein Emotional Design“ (Altersrange 19–55 Jahre; $M_{age} = 24,20$ Jahre; $SD = 4,85$).

3.3 Materialien und Messinstrumente

3.3.1 Emotional Design

Zur Manipulation der unabhängigen Variable wurden zwei Versionen eines 4,5-minütigen Lernvideos zum Thema „Erinnerung an Träume“ erstellt. Die Experimentalbedingung enthielt Elemente des Emotional Designs (z. B. warme Farben, runde Formen, anthropomorphe Darstellungen), während die Kontrollbedingung auf diese spezifischen Merkmale verzichtete und somit keine typischen Emotional Design Elemente enthielt (siehe Abbildung 1). In beiden Versionen wurden grundlegende didaktische und lernpsychologische Prinzipien berücksichtigt, etwa das Hervorheben zentraler Inhalte zur Unterstützung der kognitiven Verarbeitung. Der gesprochene Text war in beiden Bedingungen ident.

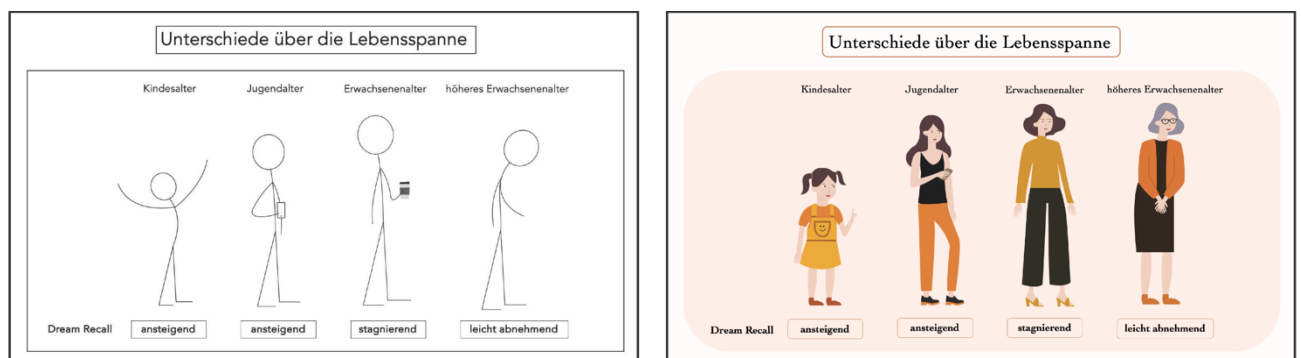


Abbildung 1: Gestaltung der Lernvideos – Kein Emotional Design vs. Emotional Design

3.3.2 Epistemische Emotionen

Die epistemischen Emotionen wurden mit der deutschen Version der Epistemic Emotion Scales (EES-D; Vogl et al., 2018, S. 266) erfasst. Das Instrument umfasst 21 Items zur Messung von sieben Emotionen: Freude, Neugier, Überraschung, Verwirrung, Angst, Frustration und Langeweile.

Die Teilnehmenden bewerteten ihre emotionalen Reaktionen, die sie während des Lernvideos empfanden, auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 1 (überhaupt nicht) bis 5 (sehr). Die Reliabilität lag für alle Subskalen im zufriedenstellenden Bereich (Freude: $\alpha = ,79$; Neugier: $\alpha = ,79$; Überraschung $\alpha = ,79$; Verwirrung: $\alpha = ,72$; Angst: $\alpha = ,70$; Frustration: $\alpha = ,81$ und Langeweile: $\alpha = ,73$).

3.3.3 Situationales Interesse

Zur Erhebung des situationalen Interesses wurde das Messinstrument Situational Interest Survey for Multimedia (SIS-M; Dousay, 2016, S. 1262) eingesetzt. Es umfasst 12 Items zur Messung von drei Facetten des situationalen Interesses (SI-T, SI-MF und SI-MV).

Die Teilnehmenden bewerteten die Items auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 5 (stimme voll zu). Die Items wurden für die vorliegende Erhebung ins Deutsche

übersetzt. Die interne Konsistenz ist im vorliegenden Datensatz für alle drei Subskalen als gut einzustufen (SI-T: $\alpha = ,81$; SI-MF: $\alpha = ,86$; SI-MV: $\alpha = ,87$).

3.3.4 *Subjektiv wahrgenommene Ästhetik*

Die subjektiv wahrgenommene Ästhetik wurde mit der deutschen Version des Visual Aesthetics of Websites Inventory (VisAWI; Moshagen & Thielsch, 2013, S. 1306) erhoben. Das Instrument umfasst 18 Items zur Messung von vier Facetten visueller Ästhetik: Einfachheit, Vielseitigkeit, Farbigkeit, Kunstfertigkeit.

Die Teilnehmenden gaben ihre Zustimmung zu den Items auf einer siebenstufigen Likert-Skala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 7 (stimme voll zu) an. Zur Analyse wurde über die Items aller vier Facetten ein Gesamtwert gebildet. Das Cronbachs-Alpha für diesen Gesamtwert lag im exzellenten Bereich ($\alpha = ,94$).

3.4 **Datenanalyse und Auswertung**

Der vorliegende Beitrag stellt eine Sekundäranalyse dar, in der bei Bogner (2025) erhobene Daten theoriegeleitet reanalysiert wurden. Die ursprüngliche Studie untersuchte in einem experimentellen Design die Wirkung visueller Gestaltungselemente auf emotionale und motivationale Reaktionen im Kontext multimedialen Lernens. Ziel der Auswertung war es, direkte Effekte von Emotional Design auf epistemische Emotionen zu untersuchen. Dabei standen insbesondere die Emotionen Freude, Neugier und Langeweile sowie deren Zusammenhang mit der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik im Fokus. Die vorliegende Untersuchung greift denselben Datensatz auf, verfolgt jedoch eine andere theoretische Fragestellung. Im Mittelpunkt steht nicht die Frage, ob Emotional Design direkte Effekte auf emotionale und motivationale Variablen auslöst, sondern ob diese Wirkung über die subjektiv wahrgenommene Ästhetik vermittelt wird. Darüber hinaus werden die bereits erhobenen, in der ursprünglichen Untersuchung jedoch nicht analysierten Daten in die Fragestellung einbezogen. Die Analyse wird damit auf weitere epistemische Emotionen (Überraschung, Verwirrung, Angst und Frustration) sowie auf das situationale Interesse (SI-T, SI-MV, SI-MF) erweitert. Fokus der Analyse ist die Untersuchung der mediierenden Rolle der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik.

Zur Überprüfung der Hypothese H1a wurde aufgrund verletzter Varianzhomogenität (Levene-Test: $p < ,001$) ein Welch-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Für die Überprüfung der Hypothesen H1b und H2a wurden lineare Regressionsanalysen berechnet. Die Mediationshypothesen (H1c, H2b) wurden mittels PROCESS-Makro (Model 4; Hayes, 2018) getestet. Alle Analysen wurden mittels SPSS (Version 29.02.0) durchgeführt. Die Voraussetzungen der verwendeten Verfahren wurden geprüft und als hinreichend erfüllt angesehen. Kleinere Verletzungen wurden aufgrund der großen Stichprobe und des Bootstrapping-Verfahrens als unkritisch bewertet.

4 Ergebnisse

4.1 Emotional Design und subjektiv wahrgenommene Ästhetik (H1a)

Deskriptive Analysen zeigten, dass die Gruppe Emotional Design die subjektiv wahrgenommene Ästhetik im Mittel höher bewertete ($M = 5,96$; $SD = 0,75$) als die Gruppe Kein Emotional Design ($M = 5,05$; $SD = 0,97$). Der Unterschied erwies sich im Welch-Test als signifikant ($t(394,90) = -10,76$; $p < ,001$; $|d| = 1,05$; 95 % KI für $|d|$ [0,84; 1,52]). Der Effekt ist gemäß Cohen (2013) als groß einzustufen. Hypothese H1a wird damit unterstützt.

4.2 Subjektiv wahrgenommene Ästhetik und epistemische Emotionen (H1b)

Zur Überprüfung von H1b wurden sieben lineare Regressionsanalysen durchgeführt, in denen die subjektiv wahrgenommene Ästhetik als Prädiktor der jeweiligen epistemischen Emotion modelliert wurde (siehe Tabelle 1). Zur Kontrolle multipler Testungen innerhalb von H1b wurden die p -Werte mittels Holm-Bonferroni angepasst (p_{adj}).

Tabelle 1: Ergebnisse der Regressionsanalysen zu epistemischen Emotionen

Emotion	β	t	p	p_{adj}	R^2	f^2
Freude	,319	6,92	< ,001	< ,007	,102	0,11
Neugier	,365	8,05	< ,001	< ,007	,133	0,15
Überraschung	,093	1,92	,056	,056	,009	0,01
Verwirrung	-,278	-5,95	< ,001	< ,007	,077	0,08
Angst	-,200	-4,18	< ,001	< ,007	,040	0,04
Frustration	-,288	-6,17	< ,001	< ,007	,083	0,09
Langeweile	-,474	-11,07	< ,001	< ,007	,225	0,29
Hinweise: β = standardisierte Regressionskoeffizienten; p_{adj} nach Holm-Bonferroni						

Die Ergebnisse zeigen, dass höhere subjektiv wahrgenommene Ästhetik grundsätzlich mit stärkeren positiven sowie schwächeren negativen Emotionen einherging. Die subjektiv wahrgenommene Ästhetik erwies sich als signifikanter positiver Prädiktor für Freude und Neugier sowie als signifikanter negativer Prädiktor für Langeweile, Frustration, Angst und Verwirrung, was jeweils geringere Ausprägungen dieser negativen Emotionen bei steigender subjektiv wahrgenommener Ästhetik bedeutete. Für die Emotion Überraschung zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang ($p = ,056$).

Die signifikanten Modelle erklärten zwischen 8 % und 23 % der Varianz, wobei der stärkste Effekt für Langeweile beobachtet wurde. Dieser ist nach Cohen (2013) als mittel einzustufen. Insgesamt verdeutlichen die Befunde einen systematischen Zusammenhang zwischen subjektiv

wahrgenommener Ästhetik und emotionalem Erleben. Die Hypothese H1b wird damit unterstützt.

4.3 Mediation des Einflusses von Emotional Design auf die epistemischen Emotionen (H1c)

Zur Überprüfung der Hypothese H1c wurden sieben Mediationsanalysen mit dem PROCESS-Makro (Model 4; Hayes, 2018) durchgeführt, in denen die subjektiv wahrgenommene Ästhetik als Mediator zwischen Emotional Design und der jeweiligen epistemischen Emotion modelliert wurde. Die indirekten Effekte wurden mittels Bootstrapping (5.000 Stichproben) geschätzt (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Ergebnisse der Mediationsanalysen zu epistemischen Emotionen

Emotion	Totaler Effekt (c)	Direkter Effekt (c')	Indirekter Effekt (a*b)	95% Konfidenzintervall für a*b
Freude	0,105	-0,171*	0,275	[0,174; 0,383]
Neugier	0,099	-0,161*	0,260	[0,182; 0,350]
Überraschung	-0,036	-0,150	0,114	[0,018; 0,221]
Verwirrung	-0,069	0,105	-0,173	[-0,244; -0,111]
Angst	-0,083	0,020	-0,103	[-0,160; -0,049]
Frustration	-0,078	0,096	-0,175	[-0,245; -0,111]
Langeweile	-0,165*	0,219**	-0,384	[-0,503; -0,283]
Hinweise: Indirekte Effekte basieren auf Bootstrapping (5.000 Stichproben). Ein indirekter Effekt (a*b) gilt als signifikant, wenn das Konfidenzintervall 0 nicht einschließt. * $p < ,05$, ** $p < ,01$				

Für alle epistemischen Emotionen zeigten sich signifikante indirekte Effekte von Emotional Design über die subjektiv wahrgenommene Ästhetik. Dabei gingen höhere Werte der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik mit mehr Freude, Neugier und Überraschung sowie mit weniger Verwirrung, Angst, Frustration und Langeweile einher.

Die Betrachtung der totalen Effekte (c), direkten Effekte (c') und indirekten Effekte (a*b) zeigt, dass die totalen Effekte von Emotional Design überwiegend gering und häufig nicht signifikant waren. Die direkten Effekte erwiesen sich hingegen als uneinheitlich und zeigten in mehreren Fällen entgegengesetzte Effektrichtungen im Vergleich zu den indirekten Effekten. Demgegenüber waren die indirekten Effekte konsistent signifikant.

Dieses Muster weist auf eine inkonsistente Mediation hin, bei der direkte und indirekte Effekte unterschiedliche Vorzeichen aufweisen. Die Ergebnisse legen nahe, dass die Wirkung von Emotional Design auf epistemische Emotionen primär über die subjektiv wahrgenommene Ästhetik vermittelt wird. Hypothese H1c wird damit unterstützt.

4.4 Subjektiv wahrgenommene Ästhetik und situationales Interesse (H2a)

Zur Überprüfung der Hypothese H2a wurden drei lineare Regressionsanalysen durchgeführt, in denen die subjektiv wahrgenommene Ästhetik als Prädiktor der jeweiligen Facette des situationalen Interesses modelliert wurde (siehe Tabelle 3). Zur Kontrolle multipler Testungen innerhalb von H2a wurden die p -Werte mittels Holm-Bonferroni angepasst (p_{adj}).

Tabelle 3: Ergebnisse der Regressionsanalysen zum situationalen Interesse

Facetten von SI	β	t	p	p_{adj}	R^2	f^2
SI-T	,556	13,75	< ,001	< ,003	,309	0,45
SI-MF	,357	7,86	< ,001	< ,003	,128	0,15
SI-MV	,225	4,74	< ,001	< ,003	,051	0,05
Hinweise: β = standardisierte Regressionskoeffizienten; p_{adj} nach Holm-Bonferroni						

Die Ergebnisse zeigen, dass höhere Werte in der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik mit höherem ausgelösten situationalem Interesse (SI-T) sowie höherem aufrechterhaltenden situationalem Interesse (SI-MF und SI-MV) einhergingen. Die Modelle erklärten zwischen 5 % und 31 % der Varianz, wobei der größte Effekt für SI-T beobachtet wurde. Dieser Effekt ist nach Cohen (2013) als groß einzustufen. Für SI-MF zeigte sich ein moderater Effekt, während der Effekt für SI-MV als klein einzustufen ist. Die Hypothese H2a wird damit unterstützt.

4.5 Mediation des Einflusses von Emotional Design auf das situationale Interesse (H2b)

Zur Überprüfung der Hypothese H2b wurden drei Mediationsanalysen mit dem PROCESS-Makro (Model 4; Hayes, 2018) durchgeführt, in denen die subjektiv wahrgenommene Ästhetik als Mediator zwischen Emotional Design und der jeweiligen Facette des situationalen Interesses modelliert wurde. Die indirekten Effekte wurden mittels Bootstrapping (5.000 Stichproben) geschätzt (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Ergebnisse der Mediationsanalysen zum situationalen Interesse

Facetten von SI	Totaler Effekt (c)	Direkter Effekt (c')	Indirekter Effekt (a*b)	95% Konfidenzintervall für a*b
SI-T	0,177*	-0,271***	0,447	[0,342; 0,562]
SI-MF	-0,011	-0,331***	0,320	[0,225; 0,426]
SI-MV	-0,019	-0,268**	0,249	[0,147; 0,365]

Hinweise: Indirekte Effekte basieren auf Bootstrapping (5000 Stichproben). Ein indirekter Effekt (a*b) gilt als signifikant, wenn das Konfidenzintervall 0 nicht einschließt. * $p < ,05$, ** $p < ,01$, *** $p < ,001$.

Für alle drei Facetten des situationalen Interesses zeigten sich signifikante indirekte Effekte von Emotional Design über die subjektiv wahrgenommene Ästhetik, wobei der stärkste Effekt für die Teilfacette des SI-T beobachtet wurde.

Die Betrachtung der totalen Effekte (c), direkten Effekte (c') und indirekten Effekte (a*b) zeigt, dass die totalen Effekte von Emotional Design überwiegend gering und häufig nicht signifikant waren. Die direkten Effekte waren hingegen durchgehend negativ und in allen Fällen signifikant. Demgegenüber waren die indirekten Effekte konsistent positiv und signifikant.

Dieses Befundmuster weist auf eine inkonsistente Mediation hin, bei der die direkten und indirekten Effekte unterschiedliche Vorzeichen aufweisen. Die Ergebnisse legen nahe, dass der Einfluss von Emotional Design auf das situationale Interesse über die subjektiv wahrgenommene Ästhetik vermittelt wird. Insgesamt unterstützen die Ergebnisse die Hypothese H2b.

5 Diskussion

5.1 Emotional Design und subjektiv wahrgenommene Ästhetik

Die Befunde zeigen, dass Emotional Design die subjektiv wahrgenommene Ästhetik signifikant erhöht. Lernende bewerteten das mit Emotional Design Elementen gestaltete Lernvideo im Vergleich zur Version ohne Emotional Design Elemente als deutlich ästhetischer, wobei der Effekt als groß einzustufen ist. Dies steht im Einklang mit bisherigen Studien (Kaifeng & Pengbo, 2024; Schopf et al., 2023).

Auffällig ist jedoch, dass beide Versionen des Lernvideos insgesamt als ästhetisch wahrgenommen wurden. Während der Mittelwert der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik in der Experimentalbedingung (Emotional Design) bei $M = 5,96$ lag, wurde auch die Kontrollbedingung (Kein Emotional Design) mit einem Mittelwert von $M = 5,05$ vergleichsweise hoch bewertet. Das deutet darauf hin, dass Emotional Design zwar zu einer höheren Bewertung der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik beitragen kann, diese jedoch nicht ausschließlich von Emotional Design Elementen abhängt. Nicht nur emotional gestaltete Materialien können als ästhetisch wahrgenommen werden, sondern auch Lernvideos ohne Emotional Design Elemente können bei entsprechender Qualität ein gewisses ästhetisches Niveau erreichen.

Vor dem Hintergrund des zugrunde liegenden Verständnisses von Ästhetik erscheint der Befund plausibel, dass auch das Lernvideo der Kontrollbedingung hohe Ästhetikwerte erreichen konnte. Ästhetik wird nicht als objektive Eigenschaft verstanden, sondern als Ergebnis subjektiver Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse in Reaktion auf bestimmte Reize. Gestalterische Merkmale des Emotional Designs stellen dabei Reizangebote dar, die von Lernenden unterschiedlich interpretiert und bewertet werden können. Auch wenn Emotional Design positive ästhetische Bewertungen zu begünstigen scheint, ist nicht davon auszugehen,

dass solche Elemente von allen Lernenden gleichermaßen als ansprechend wahrgenommen werden. Zugleich können auch Lernmaterialien ohne spezifische Emotional Design Merkmale als ästhetisch ansprechend wahrgenommen werden.

Insgesamt unterstützt das Ergebnis Hypothese H1a. Zugleich deuten die Befunde darauf hin, dass subjektiv wahrgenommene Ästhetik im Lernkontext aus dem Zusammenspiel verschiedener Faktoren entsteht. Emotional Design kann in diesem Zusammenhang als ein Einflussfaktor verstanden werden, der die subjektiv wahrgenommene Ästhetik erhöht. Neben diesen gezielt eingesetzten gestalterischen Merkmalen dürften jedoch auch allgemeine Gestaltungsqualität sowie individuelle Voraussetzungen der Lernenden eine Rolle spielen.

5.2 Subjektiv wahrgenommene Ästhetik und epistemische Emotionen

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass subjektiv wahrgenommene Ästhetik systematisch mit epistemischen Emotionen zusammenhängt. Höhere ästhetische Bewertungen gingen mit stärkeren Ausprägungen positiver Emotionen sowie mit geringeren Ausprägungen negativer Emotionen einher, womit Hypothese H1b unterstützt wird.

Diese Befunde lassen sich im Kontext bestehender theoretischer Annahmen einordnen. Ästhetische Erfahrungen werden in der Literatur mit positiven emotionalen Erfahrungen wie Freude in Verbindung gebracht (Jennings, 2000), während Langeweile als Gegenpol zu ästhetischen Erfahrungen beschrieben wird (Parrish, 2009). Die vorliegenden Ergebnisse stützen diese Annahmen, wobei insbesondere für Langeweile ein vergleichsweise starker Zusammenhang sichtbar wurde.

Die Effektstärken variierten zwischen den einzelnen Emotionen deutlich. Für positive Emotionen zeigte sich ein kleiner Effekt für Freude sowie ein kleiner bis moderater Effekt für Neugier. Für Überraschung ergab sich kein signifikanter Zusammenhang. Bei den negativen Emotionen zeigten sich durchgehend signifikante negative Effekte. Diese lagen für Angst im kleinen Bereich und für Verwirrung sowie Frustration am Übergang zu moderaten Effekten. Der stärkste Zusammenhang zeigte sich für Langeweile, mit einem moderaten Effekt, der jedoch deutlich über den übrigen Effekten lag. Diese Befunde verdeutlichen, dass die subjektiv wahrgenommene Ästhetik emotionsspezifisch unterschiedlich wirksam ist. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte in der funktionalen Rolle der betrachteten Emotionen im Lernprozess liegen. Insbesondere Langeweile ist eng mit geringer Aktivierung verbunden und könnte daher besonders sensibel auf Unterschiede in der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik von Lernmaterialien reagieren. Als ästhetisch wahrgenommene Lernmaterialien könnten dazu beitragen, monotone Wahrnehmung zu durchbrechen und die Aufmerksamkeit aufrechtzuerhalten. Positive Emotionen hingegen dürften zusätzlich auch durch inhaltliche Faktoren oder individuelle Interessenslagen beeinflusst werden, was dazu führen könnte, dass die Wirkung der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik hier schwächer ausgeprägt ist.

5.3 Subjektiv wahrgenommene Ästhetik und situationales Interesse

Anhand der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigt sich, dass die subjektiv wahrgenommene Ästhetik einen signifikanten Einfluss auf alle drei Facetten des situationalen Interesses

ses hat. Höhere ästhetische Bewertungen gingen mit stärkerem ausgelösten situationalen Interesse (SI-T) sowie mit höherem aufrechterhaltenden Interesse sowohl in der gefühlsbezogenen (SI-MF) als auch in der wertbezogenen Facette (SI-MV) einher. Damit wird Hypothese H2a insgesamt unterstützt.

Die Effektstärken unterschieden sich jedoch zwischen den Facetten. Während sich für SI-T ein besonders starker Zusammenhang zeigte, fielen die Effekte für die aufrechterhaltenden Facetten (SI-MF und SI-MV) kleiner aus (klein bis moderat), wobei der Zusammenhang mit der wertbezogenen Komponente (SI-MV) am schwächsten war. Die subjektiv wahrgenommene Ästhetik beeinflusste somit alle Aspekte situationalen Interesses, jedoch nicht in gleichem Ausmaß. Eine mögliche Erklärung könnte auch hier in der funktionalen Differenzierung der Facetten liegen. SI-T beschreibt eine unmittelbare, aufmerksamkeitsbezogene Reaktion auf einen Reiz, die durch visuelle Eigenschaften von Lernmaterialien durchaus beeinflusst werden kann (Bland et al., 2024). Als ästhetisch wahrgenommene Lernmaterialien scheinen demnach besonders geeignet, initiale Aufmerksamkeit und Interesse auszulösen, was auch im Einklang mit der Literatur steht (Ruf et al., 2022). Die aufrechterhaltenden Facetten hingegen beziehen sich stärker auf nachhaltigere Prozesse (Hidi & Renninger, 2006). Während die gefühlsbezogene Komponente mit der emotionalen Qualität der Lernmaterialien verknüpft sein könnte, erfordert die wertbezogene Komponente eine reflektierte Einschätzung der Relevanz und Nützlichkeit des Lerninhalts. Diese Aspekte scheinen weniger stark durch subjektiv wahrgenommene Ästhetik beeinflusst zu werden und dürften stärker von inhaltlichen oder individuellen Faktoren geprägt sein.

Insgesamt zeigt sich damit ein Muster, das auch bei den epistemischen Emotionen erkennbar ist. Die subjektiv wahrgenommene Ästhetik scheint insbesondere mit solchen Prozessen in Zusammenhang zu stehen, die eng mit Aktivierung und Aufmerksamkeit verbunden sind. Das zeigt sich sowohl für die Emotion Langeweile als auch für das ausgelöste situationale Interesse (SI-T). Zugleich bestehen jedoch auch Zusammenhänge zu aufrechterhaltenden motivationalen sowie weiteren epistemischen Emotionen, wenn auch in geringerem Ausmaß.

5.4 Die mediiierende Rolle der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik

Die vorliegenden Ergebnisse deuten darauf hin, dass Emotional Design die subjektiv wahrgenommene Ästhetik von Lernmaterialien beeinflusst, während diese wiederum mit emotionalen und motivationalen Prozessen in systematischem Zusammenhang steht. Demgegenüber fallen die direkten Effekte von Emotional Design auf emotionale und motivationale Variablen sowohl in der vorliegenden Untersuchung als auch in der bisherigen Forschung uneinheitlich aus (Li et al., 2020; Mayer & Estrella, 2014; Münchow & Bannert, 2019; Münchow et al., 2017; Park et al., 2015; Wang et al., 2021). So zeigte bereits eine Studie zum Einsatz von Emotional Design in Erklärvideos im Rechnungswesenunterricht, dass ein Video mit Emotional Design Elementen von Lernenden zwar signifikant positiver bewertet wurde als eine Version ohne Emotional Design Elemente, sich jedoch keine Verbesserungen hinsichtlich Emotionen, Motivation oder Lernerfolg nachweisen ließen (Schopf et al., 2023). Die vorliegenden Befunde greifen dieses Muster auf und zeigen weiters, dass die subjektiv wahrgenommene Ästhetik selbst in systematischem Zusammenhang mit emotionalen und motivationalen Variablen steht. Dies legt nahe,

dass die Wirkung von Emotional Design zumindest teilweise über vermittelnde Mechanismen erklärt werden kann.

Die Mediationsanalysen unterstützen diese Annahme. Für alle untersuchten epistemischen Emotionen sowie für alle Facetten des situationalen Interesses zeigten sich signifikante indirekte Effekte von Emotional Design über die subjektiv wahrgenommene Ästhetik, während die direkten Effekte uneinheitlich waren oder ausblieben. Damit werden die Hypothesen H1c und H2b unterstützt. Visuelle Gestaltung scheint somit zunächst die subjektive Wahrnehmung und Bewertung der Lernmaterialien zu beeinflussen, die wiederum emotionale und motivationale Reaktionen prägen. Diese Erkenntnis bietet eine mögliche Erklärung für die inkonsistente Studienlage zu direkten Effekten des Emotional Designs. Die Unterschiede könnten darauf zurückzuführen sein, dass die subjektive Wahrnehmung bislang unzureichend berücksichtigt wurde. Variiert die ästhetische Bewertung zwischen Lernenden, ist es plausibel, dass auch die resultierenden emotionalen und motivationalen Effekte unterschiedlich ausfallen.

Insgesamt stehen die Ergebnisse im Einklang mit einem interaktionistischen Verständnis von Ästhetik als subjektiver Erfahrung, die im Zusammenspiel von Gestaltungsmerkmalen und individuellen Wahrnehmungs- und Bewertungsprozessen entsteht. Die Befunde sprechen demnach dafür, die Wirkung von Emotional Design im Lernkontext stärker prozessual zu verstehen. Die subjektiv wahrgenommene Ästhetik stellt dabei einen vermittelnden Mechanismus dar, über den visuelle Gestaltung in emotionale und motivationale Reaktionen übersetzt wird.

5.5 Relevanz der Befunde für und Übertragbarkeit auf die Wirtschaftspädagogik

Visuelle Gestaltung scheint insgesamt nicht nur unter funktionalen didaktischen Gesichtspunkten relevant zu sein, sondern auch über ästhetische Wahrnehmungsprozesse emotionale und motivationale Aspekte des Lernens zu beeinflussen. Die vorliegenden Befunde deuten darauf hin, dass die Wirkung visueller Gestaltung nicht allein von den eingesetzten Gestaltungselementen abhängt, sondern maßgeblich davon, wie diese von Lernenden wahrgenommen werden. Das spricht dafür, Lernmaterialien nicht ausschließlich im Hinblick auf die Vermittlung fachlicher Inhalte zu betrachten, sondern zusätzlich die subjektive Wahrnehmung der Lernenden stärker zu berücksichtigen.

Gerade für die Wirtschaftspädagogik ergeben sich daraus interessante Implikationen. Wirtschaftliche Lerninhalte werden häufig als abstrakt, komplex und für Lernende nicht unmittelbar intuitiv wahrgenommen (Hultberg & Calonge, 2017). Die subjektiv wahrgenommene Ästhetik umfasst im hier zugrunde gelegten Verständnis nicht nur Aspekte der Attraktivität, sondern auch Facetten wie Einfachheit (Moshagen & Thielsch, 2010). Diese Facette bezieht sich auf die Wahrnehmung von Ordnung und Klarheit. Lernmaterialien, die als ästhetisch wahrgenommen werden, könnten daher nicht nur als ansprechender, sondern auch als klarer, übersichtlicher und leichter zugänglich bewertet werden. Insbesondere bei komplexen wirtschaftlichen Inhalten könnte die Ästhetik dazu beitragen, die anfängliche Komplexität eines Lernangebots besser handhabbar erscheinen zu lassen.

Darüber hinaus wird insbesondere für den Bereich des Rechnungswesens häufig berichtet, dass Lernende den Unterricht als eintönig und trocken wahrnehmen und das Interesse an den Inhal-

ten nur mittelmäßig ausgeprägt ist (Greimel-Fuhrmann, 2008; Seifried, 2004). Lernende begegnen wirtschaftlichen Inhalten auf emotionaler Ebene außerdem häufig mit Vorbehalten, Unsicherheiten oder negativen Emotionen, was den Zugang zu Lerninhalten erschweren und kognitive Ressourcen binden kann (Benedict & Hoag, 2002). Im wirtschaftspädagogischen Kontext sollten bei der Gestaltung von Lernmaterialien demnach nicht nur kognitive, sondern auch emotionale und motivationale Zugänge zu Lerninhalten gezielt angesprochen werden. Vor diesem Hintergrund erscheinen die Befunde dieses Beitrags relevant. Die Ergebnisse legen nahe, dass subjektiv wahrgenommene Ästhetik dazu beitragen könnte, emotionale und motivationale Einstiegshürden zu reduzieren und die Bereitschaft zu erhöhen, sich mit wirtschaftlichen Lerninhalten zu beschäftigen. Insbesondere in der Anfangsphase eines Lernprozesses könnte dies von Bedeutung sein, da sich hier häufig entscheidet, ob Lernende sich auf Inhalte einlassen oder sich von ihnen distanzieren. Ästhetisch wahrgenommene Lernmaterialien gingen mit geringerer Langeweile beziehungsweise generell geringeren negativen Emotionen, höherem situationalem Interesse und stärkeren positiven Emotionen einher. Damit könnten sie generell dazu beitragen, günstigere Voraussetzungen für die Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Inhalten zu schaffen.

Die Befunde zeigen nicht, dass visuelle Gestaltung fachliche Komplexität reduziert. Sie weisen jedoch darauf hin, dass die subjektive Wahrnehmung von Lernmaterialien eine relevante Rolle dafür spielen kann, mit welchen emotionalen und motivationalen Voraussetzungen Lernende in den Lernprozess eintreten.

5.6 Limitationen und Ausblick

Die vorliegenden Befunde sind vor dem Hintergrund folgender Limitationen zu interpretieren. Die Untersuchung basiert auf einer Gelegenheitsstichprobe von Studierenden sowie auf einem spezifischen Lernmaterial (Erklärvideo zur Erinnerung an Träume). Die Generalisierbarkeit der Befunde auf andere Zielgruppen, Inhalte und Kontexte ist daher begrenzt. Es sollte in weiteren Studien überprüft werden, inwiefern sich die Befunde tatsächlich auch in anderen Bereichen und bei anderen Zielgruppen – etwa für den Wirtschaftsunterricht in der Sekundarstufe II – replizieren lassen, da sich Vorerfahrungen, Interessenslagen und emotionale Ausgangssituationen der Lernenden unterscheiden könnten. Alle zentralen Variablen wurden über Selbstberichte erhoben. Diese erfassen subjektive Einschätzungen, sind jedoch anfällig für Verzerrungen (z. B. soziale Erwünschtheit oder Fehleinschätzungen). Zukünftige Studien sollten daher ergänzend verhaltensbezogene oder physiologische Indikatoren einbeziehen, um die Befunde weiter abzusichern. Weiters ist hinsichtlich der Kausalität zu differenzieren. Die Ergebnisse sind mit dem angenommenen Mediationsmodell vereinbar, erlauben jedoch keine eindeutigen kausalen Schlussfolgerungen über die zugrundeliegenden Wirkmechanismen. Alternative Erklärungen wie reziproke Zusammenhänge oder Drittvariablen können nicht ausgeschlossen werden. Ein weiterer Aspekt betrifft die Operationalisierung motivationaler Variablen. Motivation wurde im Rahmen der Untersuchung ausschließlich über das situationale Interesse erfasst und bildet damit nur einen Teilbereich motivationaler Konstrukte ab. Zukünftige Forschung sollte prüfen, inwiefern sich die Befunde auch auf andere motivationale Konstrukte übertragen lassen. Zudem ist ein möglicher Neuheits- oder Gewöhnungseffekt denkbar. Ästhetisch gestaltete Materialien

könnten aufgrund ihrer Abweichung von gewohnten Darstellungsformen zunächst erhöhte Aufmerksamkeit erzeugen. Ob diese Effekte langfristig stabil bleiben, sollte weiter untersucht werden.

Für die zukünftige Forschung ergeben sich mehrere Ansatzpunkte. Zunächst erscheint es sinnvoll, zu untersuchen, inwiefern sich die beobachteten Zusammenhänge auch auf kognitive Lernergebnisse übertragen lassen. Während die vorliegenden Ergebnisse Zusammenhänge mit emotionalen und motivationalen Prozessen zeigen, bleibt offen, ob diese auch mit Lernerfolg verbunden sind. Ein weiterer Ansatzpunkt besteht in der Untersuchung möglicher Einflussfaktoren auf die Wirkung subjektiv wahrgenommener Ästhetik. So könnte analysiert werden, ob die beobachteten Zusammenhänge in Abhängigkeit vom Lerngegenstand, vom Alter der Lernenden oder individuellen Merkmalen unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Ebenso erscheint eine differenzierte Betrachtung einzelner Facetten subjektiv wahrgenommener Ästhetik vielversprechend. Während im vorliegenden Beitrag ein Gesamtwert verwendet wurde, könnten zukünftige Studien untersuchen, welche Bedeutung Facetten wie Einfachheit, Vielfalt, Farbigkeit oder Kunstfertigkeit für emotionale und motivationale Prozesse besitzen. Schließlich könnte die subjektive Wahrnehmung visueller Gestaltung selbst stärker in den Fokus rücken. Der Einsatz qualitativer Zugänge könnte dazu beitragen, besser zu verstehen, wie Lernende Gestaltung interpretieren und wie subjektiv wahrgenommene Ästhetik entsteht.

Aus wirtschaftspädagogischer Perspektive erscheint es jedenfalls vielversprechend, die Rolle der subjektiv wahrgenommenen Ästhetik künftig in wirtschaftlichen Lehr-Lern-Kontexten näher zu untersuchen. Die vorliegende Studie basiert auf einem fachfremden Lerninhalt und einer Stichprobe von Studierenden. Offen bleibt daher, ob sich vergleichbare Zusammenhänge tatsächlich auch bei wirtschaftlichen Lerninhalten und der Zielgruppe Schüler*innen der Sekundarstufe II zeigen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann nur argumentiert, jedoch nicht empirisch belegt werden, dass subjektiv wahrgenommene Ästhetik gerade bei Inhalten, die von Lernenden häufig als schwierig, abstrakt oder weniger interessant wahrgenommen werden, eine besondere Rolle spielen und günstigere emotionale und motivationale Voraussetzungen für Lernprozesse schaffen könnte. Die vorliegenden Befunde bieten damit einen Ausgangspunkt für weiterführende wirtschaftspädagogische Forschung zur Gestaltung digitaler Lernmaterialien und zur Untersuchung subjektiv wahrgenommener Ästhetik im Kontext wirtschaftlicher Lerninhalte. Insgesamt verdeutlichen die Befunde, dass die subjektive Wahrnehmung visueller Gestaltung eine bislang wenig berücksichtigte, aber relevante Perspektive für die weitere Forschung darstellt.

Literatur

Alexiou, A., Schippers, M. C., Oshri, I. & Angelopoulos, S. (2022). Narrative and aesthetics as antecedents of perceived learning in serious games. *Information Technology & People*, 35(8), 142–161. <https://doi.org/10.1108/ITP-08-2019-0435>

Benedict, M. E. & Hoag, J. (2002). Who's afraid of their economics classes? Why are students apprehensive about introductory economics courses? An empirical investigation. *The American Economist*, 46(2), 31–44. <https://doi.org/10.1177/056943450204600203>

- Bertamini, M. & Rampone, G. (2020). The study of symmetry in empirical aesthetics. In M. Nadal & O. Vartanian (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Empirical Aesthetics* (1. Aufl., S. 488–509). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198824350.013.23>
- Bignardi, G., Smit, D. J. A., Vessel, E. A., Trupp, M. D., Ticini, L. F., Fisher, S. E. & Polderman, T. J. C. (2024). Genetic effects on variability in visual aesthetic evaluations are partially shared across visual domains. *Communications Biology*, 7(1), 55. <https://doi.org/10.1038/s42003-023-05710-4>
- Bland, T., Guo, M. & Dousay, T. A. (2024). Multimedia design for learner interest and achievement: A visual guide to pharmacology. *BMC Medical Education*, 24(1), 113. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05077-y>
- Bogner, S. (2025). Erhöht visuelle Gestaltung die Emotionsentfaltung? Die Rolle von Emotional Design im Kontext multimedialen Lernens [Bachelorarbeit].
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, 15(4), es6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Brom, C., Stárková, T. & D’Mello, S. K. (2018). How effective is emotional design? A meta-analysis on facial anthropomorphisms and pleasant colors during multimedia learning. *Educational Research Review*, 25, 100–119. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.004>
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Revised edition. Elsevier Science.
- Costley, J., Fanguy, M., Lange, C. & Baldwin, M. (2021). The effects of video lecture viewing strategies on cognitive load. *Journal of Computing in Higher Education*, 33(1), 19–38. <https://doi.org/10.1007/s12528-020-09254-y>
- Dousay, T. A. (2016). Effects of redundancy and modality on the situational interest of adult learners in multimedia learning. *Educational Technology Research and Development*, 64(6), 1251–1271. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9456-3>
- Endres, T., Weyreter, S., Renkl, A. & Eitel, A. (2020). When and why does emotional design foster learning? Evidence for situational interest as a mediator of increased persistence. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(4), 514–525. <https://doi.org/10.1111/jcal.12418>
- Erez, A. & Isen, A. M. (2002). The influence of positive affect on the components of expectancy motivation. *Journal of Applied Psychology*, 87(6), 1055–1067. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.6.1055>
- Greimel-Fuhrmann, B. (2008). Interesse und Lernmotivation für Rechnungswesen – Untersuchung ihrer Struktur, Entwicklung und Förderung im kaufmännischen Unterricht. In: *ibw-Mitteilungen*, H., 1-20.
- Gruber, M. J., Gelman, B. D. & Ranganath, C. (2014). States of curiosity modulate hippocampus-dependent learning via the dopaminergic circuit. *Neuron*, 84(2), 486–496. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2014.08.060>

- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2. Aufl.). Guilford Press.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.009>
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research*, 60(4), 549–571.
- Hidi, S. (2001). Interest, reading, and learning: Theoretical and practical considerations. *Educational Psychology Review*, 13(3), 191–209. <https://doi.org/10.1023/A:1016667621114>
- Hidi, S. & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Hultberg, P. T. & Calonge, D. S. (2017). Effective teaching of economics: A constrained optimization problem? *The Journal of Economic Education*, 48(4), 265–275. <https://doi.org/10.1080/00220485.2017.1353458>
- Iwasaki, M., Noguchi, Y. & Kakigi, R. (2018). Two-Stage processing of aesthetic information in the human brain revealed by neural adaptation paradigm. *Brain Topography*, 31(6), 1001–1013. <https://doi.org/10.1007/s10548-018-0654-7>
- Jennings, M. (2000). Theory and models for creating engaging and immersive ecommerce Websites. *Proceedings of the 2000 ACM SIGCPR Conference on Computer Personnel Research*, 77–85.
- Kaifeng, L. & Pengbo, S. (2024). Effectiveness of facial anthropomorphism design for improving multimedia learning outcomes: Systematic review and meta-analysis. *Smart Learning Environments*, 11(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00332-7>
- Kant, I. (2009). *Kritik der Urteilskraft* (hrsg. von H. F. Klemme, ursprünglich erschienen 1790). Felix Meiner Verlag.
- Kleinginna, P. R. & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5(4), 345–379. <https://doi.org/10.1007/BF00992553>
- Koskinen, A., McMullen, J., Ninaus, M. & Kiili, K. (2023). Does the emotional design of scaffolds enhance learning and motivational outcomes in game-based learning? *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(1), 77–93. <https://doi.org/10.1111/jcal.12728>
- Kulgemeyer, C. (2020). Didaktische Kriterien für gute Erklärvideos. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (1. Aufl., S. 70–75). Beltz.
- Kumar, J. A., Balakrishnan, M. & Wan Yahaya, W. A. J. (2016). Emotional design in multimedia learning: How emotional intelligence moderates learning outcomes. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 8(5), 54–63. <https://doi.org/10.5815/ijmecs.2016.05.07>
- Laßwitz, K. (1896). *Gustav Theodor Fechner*. Frommann.

- Lauc, T., Kisicek, S. & Unic, D. (2023). Multimedia, emotions, and learning experience. *Digital Education Review*, –(44), 76–82. <https://doi.org/10.1344/der.2023.44.76-82>
- Lavie, T. & Tractinsky, N. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60(3), 269–298. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2003.09.002>
- Li, J., Luo, C., Zhang, Q. & Shadiev, R. (2020). Can emotional design really evoke emotion in multimedia learning? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00198-y>
- Linnenbrink-Garcia, L., Durik, A. M., Conley, A. M., Barron, K. E., Tauer, J. M., Karabenick, S. A. & Harackiewicz, J. M. (2010). Measuring situational interest in academic domains. *Educational and Psychological Measurement*, 70(4), 647–671. <https://doi.org/10.1177/0013164409355699>
- Marvin, C. B. & Shohamy, D. (2016). Curiosity and reward: Valence predicts choice and information prediction errors enhance learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 145(3), 266–272. <https://doi.org/10.1037/xge0000140>
- Mayer, R. E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and Instruction*, 29, 171–173. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.04.003>
- Mayer, R. E. & Estrella, G. (2014). Benefits of emotional design in multimedia instruction. *Learning and Instruction*, 33, 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.02.004>
- Miller, C. (2011). Aesthetics and e-assessment: The interplay of emotional design and learner performance. *Distance Education*, 32(3), 307–337. <https://doi.org/10.1080/01587919.2011.610291>
- Miu, A. C., Pițur, S. & Szentágotai-Tătar, A. (2016). Aesthetic emotions across arts: A comparison between painting and music. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01951>
- Moreno, R. (2006). Does the modality principle hold for different media? A test of the method-affects-learning hypothesis: Modality principle. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(3), 149–158. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00170.x>
- Moshagen, M. & Thielsch, M. T. (2010). Facets of visual aesthetics. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(10), 689–709. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2010.05.006>
- Moshagen, M. & Thielsch, M. (2013). A short version of the visual aesthetics of websites inventory. *Behaviour & Information Technology*, 32(12), 1305–1311. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2012.694910>
- Muis, K. R., Psaradellis, C., Lajoie, S. P., Di Leo, I. & Chevrier, M. (2015). The role of epistemic emotions in mathematics problem solving. *Contemporary Educational Psychology*, 42, 172–185. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.06.003>
- Mumcu, Y. & Kimzan, H. S. (2015). The effect of visual product aesthetics on consumers' price sensitivity. *Procedia Economics and Finance*, 26, 528–534. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00883-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00883-7)

- Münchow, H. & Bannert, M. (2019). Feeling good, learning better? Effectivity of an emotional design procedure in multimedia learning. *Educational Psychology*, 39(4), 530–549. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1524852>
- Münchow, H., Mengelkamp, C. & Bannert, M. (2017). The better you feel the better you learn: Do warm colours and rounded shapes enhance learning outcome in multimedia learning? *Education Research International*, 2017, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2017/2148139>
- Mutlu-Bayraktar, D. (2024). A systematic review of emotional design research in multimedia learning. *Education and Information Technologies*, 29(18), 24603–24626. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12823-8>
- Navratil, S. D., Köhl, T. & Heidig, S. (2018). Why the cells look like that – The influence of learning with emotional design and elaborative interrogations. *Frontiers in Psychology*, 9, 1–15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01653>
- O’Brien, H. L. & Toms, E. G. (2008). What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(6), 938–955. <https://doi.org/10.1002/asi.20801>
- Park, B., Knörzer, L., Plass, J. L. & Brünken, R. (2015). Emotional design and positive emotions in multimedia learning: An eyetracking study on the use of anthropomorphisms. *Computers and Education*, 86, 30–42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.016>
- Parrish, P. E. (2009). Aesthetic principles for instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 57(4), 511–528. <https://doi.org/10.1007/s11423-007-9060-7>
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T. & Muis, K. R. (2018). *Emotions at school*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315187822>
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W. & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students’ self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91–105. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4
- Pekrun, R., Vogl, E., Muis, K. R. & Sinatra, G. M. (2017). Measuring emotions during episodic activities: The Epistemically-Related Emotion Scales. *Cognition and Emotion*, 31(6), 1268–1276. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1204989>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.02.006>
- Plass, J. L. & Schwartz, R. N. (2014). Multimedia learning with simulations and microworlds. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2. Aufl., S. 729–761). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.036>
- Qiao, Q., Zheng, D., Bo, Y., Peng, B., Huang, H., Jiang, L., Wang, H., Chen, J., Zhou, J. & Jin, X. (2025). VADB: A large-scale video aesthetic database with professional and multi-dimensional annotations (arXiv:2510.25238). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2510.25238>

- Renninger, K. A. (2000). Individual interest and its implications for understanding intrinsic motivation. In C. Sansone & J. M. Harackiewicz (Hrsg.), *Intrinsic and Extrinsic Motivation* (S. 373–404). Academic Press.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-012619070-0/50035-0>
- Ruf, A., Zahn, C., Agotai, D., Iten, G. & Opwis, K. (2022). Aesthetic design of app interfaces and their impact on secondary students' interest and learning. *Computers and Education Open*, 3, 100075. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100075>
- Schneider, S., Nebel, S. & Rey, G. D. (2016). Decorative pictures and emotional design in multimedia learning. *Learning and Instruction*, 44, 65–73.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.03.002>
- Schopf, C. (2020). Erklärvideos für den Wirtschaftsunterricht gestalten – Empfehlungen aus Theorie, Empirie und Praxis. In B. Greimel-Fuhrmann & R. Fortmüller (Hrsgb.), *Wirtschaftsdidaktik – den Bildungshorizont durch Berufs- und Allgemeinbildung erweitern* (S. 61–78). Facultas.
- Schopf, C., Bogner, S., Cviker, J. & Dobrovits, I. (2023). Ist Design nur Schein? Eine experimentelle Studie zur Wirkung von Emotional Design in Erklärvideos im Bereich Rechnungswesen. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Spezial AT-5*, 1–21.
https://www.bwpat.de/wipaed-at5/schopf_etal_wipaed-at_2023.pdf
- Schutz, P. & Pekrun, R. (2007). *Emotion in education* (1. Aufl.). Academic Press.
- Seifried, J. (2004). Rechnungswesenunterricht aus Schülersicht. *Erziehungswissenschaft und Beruf*, 52(3), 327–334.
- Shangguan, C., Gong, S., Guo, Y., Wang, X. & Lu, J. (2020). The effects of emotional design on middle school students' multimedia learning: The role of learners' prior knowledge. *Educational Psychology*, 40(9), 1076–1093. <https://doi.org/10.1080/01443410.2020.1714548>
- Siegel, S. T. & Hensch, I. (2021). Qualitätskriterien für Lehrvideos aus interdisziplinärer Perspektive: Ein systematisches Review. In E. Matthes, S. T. Siegel & T. Heiland (Hrsg.), *Lehrvideos – Das Bildungsmedium der Zukunft? Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* (S. 254–266). Verlag Julius Klinkhardt.
- Thielsch, M. T., Scharfen, J., Masoudi, E. & Reuter, M. (2019). Visual aesthetics and performance: A first meta-analysis. *Proceedings of Mensch Und Computer*, 199–210.
<https://doi.org/10.1145/3340764.3340794>
- Tractinsky, N. (1997). Aesthetics and apparent usability: Empirically assessing cultural and methodological issues. *Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 115–122. <https://doi.org/10.1145/258549.258626>
- Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N. M. & Malik, A. S. (2017). The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*, 8, 1454.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
- Um, E. R., Plass, J. L., Hayward, E. O. & Homer, B. D. (2012). Emotional design in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 104(2), 485–498.
<https://doi.org/10.1037/a0026609>

- Uzun, A. M. & Yıldırım, Z. (2018). Exploring the effect of using different levels of emotional design features in multimedia science learning. *Computers & Education*, 119, 112–128. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.002>
- Vilhunen, E., Turkkila, M., Lavonen, J., Salmela-Aro, K. & Juuti, K. (2022). Clarifying the relation between epistemic emotions and learning by using experience sampling method and pre-posttest design. *Frontiers in Education*, 7, 826852. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.826852>
- Vogl, E., Pekrun, R. & Muis, K. R. (2018). Validierung eines deutschsprachigen Instruments zur Messung epistemischer Emotionen: Die Epistemic Emotion Scales – Deutsch (EES-D). In T. Hascher & G. Hagenauer (Hrsg.), *Emotionen und Emotionsregulation in Schule und Hochschule* (S. 259-272). Waxmann.
- Wang, X., Mayer, R. E., Han, M. & Zhang, L. (2023). Two emotional design features are more effective than one in multimedia learning. *Journal of Educational Computing Research*, 60(8), 1991–2014. <https://doi.org/10.1177/07356331221090845>
- Wang, Y., Zhou, Z., Gong, S., Jia, D. & Lei, J. (2021). The effects of emotional design on multimedia learning and appreciation of Chinese poetry. *Frontiers in Psychology*, 12, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.621969>
- Watson, D., Anna, L. & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.
- Waytz, A., Cacioppo, J. & Epley, N. (2010). Who sees human? The stability and importance of individual differences in anthropomorphism. *Perspectives on Psychological Science*, 5(3), 219–232. <https://doi.org/10.1177/1745691610369336>
- Wong, R. M. & Adesope, O. O. (2021). Meta-Analysis of emotional designs in multimedia learning: A replication and extension study. *Educational Psychology Review*, 33(2), 357–385. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09545-x>
- Zhou L., Wang F., Xie H., Chen J., Xin L. & Zhao Q. (2019). Does emotional design in multimedia learning facilitate learning? A meta-analysis. *Psychological Development and Education*, 35(6), 697–709. <https://doi.org/10.16187/j.cnki.issn1001-4918.2019.06.07>

KI-Nutzungsprotokoll

Für sprachliche Glättung und Formulierungsoptimierung wurde punktuell KI-gestützte Assistenz (Microsoft Copilot) verwendet. Inhaltliche Entscheidungen stammen ausschließlich von den Autorinnen selbst.

Zitieren des Beitrags (15.09.2026)

Bogner, S. & Leidenfrost, B. (2026). Wirkt Gestaltung erst durch Wahrnehmung? Der Einfluss subjektiv wahrgenommener Ästhetik auf Emotionen und Interesse beim Lernen mit Erklärvideos. In C. Schopf (Hrsg.), *bwp@ Spezial AT-8: Beiträge zum 19. Österreichischen Wirtschaftspädagogik-Kongress* (S. 1– 26).

https://www.bwpat.de/wipaed-at8/bogner_leidenfrost_wipaed-at_2026.pdf

Die Autorinnen



SABRINA BOGNER, MSc(WU)

Wirtschaftsuniversität Wien, Institut für Wirtschaftspädagogik
Welthandelsplatz 1, Gebäude D2, 1020 Wien

sabrina.bogner@wu.ac.at

<https://www.wu.ac.at/wipaed/ueber-uns/unser-team/bogner-sabrina>



Mag. Dr. BIRGIT LEIDENFROST

Universität Wien, Institut für Psychologie der Entwicklung und
Bildung

Universitätsstraße 7, 1010 Wien

birgit.leidenfrost@univie.ac.at

<https://bildung-psy.univie.ac.at/ueber-uns/birgit-leidenfrost>