

Leistungsemotionen in der Schule

Theoretische Grundlagen und aktuelle Befunde

Kristina Loderer, Reinhard Pekrun, Elisabeth Vogl & Sandra Schubert

1 Einleitung und Problemstellung

Befunde der PISA-Erhebung 2015 verweisen auf besorgniserregende Trends, was die emotionale Entwicklung von Lernenden angeht: So berichten 66 % der befragten Lernenden aus 35 teilnehmenden OECD-Staaten, sich häufig Sorgen über schlechte Noten zu machen, und 55 % gaben an, vor Prüfungen sehr nervös zu sein – auch dann, wenn sie gut vorbereitet sind (OECD, 2017). Diesem Trend folgend machten etwa die Hälfte der über 6.500 befragten 15-Jährigen aus Deutschland ähnliche Angaben zu ihrem Erleben leistungsbezogener Angst im Schulalltag. In der jüngsten Präventionsradar-Umfrage des Instituts für Therapie- und Gesundheitsforschung gaben 40 % der rund 14.000 befragten 5.- bis 10.-Klässler aus 13 deutschen Bundesländern an, häufig Stress zu erleben (IFT-Nord, 2019). In der vorherigen Befragung des Schuljahres 2017/18 berichteten rund 40 % der über 9.000 teilnehmenden Lernenden, häufig schulischen Stress zu erleben. Die häufigsten Ursachen für diesen Stress bezogen sich auf die hohe Bedeutung schulischer Leistung für die eigene Zukunft und das ganze Leben (für 81 % der Befragten ziemlich oder genau zutreffend) sowie die Nichterfüllung eigener Erwartungen (für 33 % ziemlich oder genau zutreffend; IFT-Nord, 2018).

In Deutschland hat es somit fast jede/r zweite Lernende regelmäßig mit Angst und Stress aufgrund von Leistungsdruck zu tun – Zahlen, die nahelegen, welche Tribute die heutigen Bildungsanforderungen von Lernenden fordern. Umso problematischer erscheint es, dass persönliches Erfolgsstreben in unseren modernen Leistungsgesellschaften fortlaufend an Bedeutung gewinnt. Auch Befunde zum Erleben von Freude an naturwissenschaftlichem Lernen zeichnen ein eher gemischtes Bild: So nahm diese zwischen PISA 2006 und PISA 2015 zwar in immerhin knapp einem Drittel (17 von 52) der zu dieser Variable befragten Länder signifikant zu (OECD, 2017), in Deutschland und 28 weiteren Ländern sank sie hingegen. Insgesamt berichtete die Mehrheit der 2015 befragten Lernenden Freude am Lernen in Naturwissenschaften.

Diese auf nationalen und internationalen Large-Scale-Assessments beruhenden Befunde belegen, dass das emotionale Erleben von Lernenden sowohl

negative als auch positive Erfahrungen umfasst. Gleichzeitig spiegeln sie das seit den letzten Jahren gestiegene wissenschaftliche und politische Interesse an emotionalen Komponenten des Lernens und Leistens in Bildungskontexten wider. Emotionen stellen heute keinen – wie es Pekrun (1998) zwei Jahrzehnte zuvor noch formulieren musste – blinden Fleck der Bildungsforschung mehr dar. Diese steigende Tendenz im Forschungsinteresse ist sicherlich in besonderem Maße auf solche Arbeiten zurückzuführen, die zeigen, dass Emotionen keine bloßen Begleiterscheinungen von Lernerfolgen und -misserfolgen sind, sondern schulische Leistungen und Laufbahnen, und die psychische Gesundheit von Lernenden, maßgeblich beeinflussen (vgl. Abschnitt 2.2). Inzwischen sind bedeutende Fortschritte in der Ergründung möglicher Bedingungen und Wirkungen leistungsbezogener Emotionen zu verzeichnen. Diese haben die Entwicklung und empirische Untermauerung von Theorien zu Emotion und Lernen, wie etwa der Kontroll-Wert-Theorie der Leistungsemotionen (KWT; Pekrun, 2006, 2018), vorangetrieben. In diesem Kapitel wird, ausgehend von der KWT und aktuellen empirischen Befunden, ein erweitertes Rahmenmodell zur Rolle von Emotionen in Lern- und Leistungskontexten vorgeschlagen und sich daraus ableitende Möglichkeiten zur positiven Einflussnahme diskutiert, die einen zentralen Schwerpunkt jüngerer Forschungsbemühungen darstellen. Im nächsten Abschnitt wird zunächst das dem Modell zugrundeliegende Emotionskonzept beschrieben.

2 Theoretische und empirische Vorarbeiten

2.1 Leistungsemotionen: Definition und Klassifikation

Als „Leistungsemotionen“ werden jene Emotionen bezeichnet, die auf leistungsbezogene Aktivitäten oder deren Ergebnisse, also Erfolge oder Misserfolge, ausgerichtet sind (Pekrun, 2006). Angst vor einer bevorstehenden Prüfung, Erleichterung über unerwarteten Erfolg oder Langeweile beim Lernen sind typische Beispiele für diese Emotionen. Im Einklang mit Scherers (2009) Komponenten-Prozess-Modell werden Leistungsemotionen in der KWT als mehrdimensionale Konstrukte konzeptualisiert, die aus koordinierten Prozessen in verschiedenen Subsystemen (Komponenten) bestehen. Die affektive Komponente bezieht sich dabei auf den subjektiv erlebten Gefühlszustand einer Person und kann positiv (angenehm, z. B. Lernfreude) oder negativ (unangenehm, z. B. Angst) ausgeprägt sein. Emotionen beinhalten des Weiteren kognitive Komponenten (emotionstypische Gedanken; z. B. Vertrauen in eigene Fähigkeiten, ein Problem lösen zu können im Fall von Freude an der Bearbeitung einer Aufgabe), motivationale Komponenten (Auslösung bestimmter Verhaltenstendenzen wie erhöhte Anstrengung charakteristisch für Lernfreude), physiologische Komponenten

(Veränderungen in kardiovaskulärer, elektrodermalen, respiratorischer oder Hirnaktivität; z. B. erhöhte Schweißproduktion bei freudiger Begeisterung) und expressive Komponenten (verbaler, stimmlicher und mimischer Ausdruck sowie Körperhaltung; z. B. Lächeln).

Diese Definition impliziert, dass Leistungsemotionen durch einen spezifischen Objektfokus gekennzeichnet sind, der sie von anderweitig fokussierten Emotionsgruppen unterscheidet. In Lernkontexten zählen hierzu¹ etwa epistemische Emotionen, die auf kognitive Anforderungen einer Aufgabe sowie Wissensgenerierung bezogen sind (z. B. Neugier bezüglich widersprüchlicher Informationen); themenbezogene Emotionen, die auf Lerninhalte gerichtet sind (z. B. Traurigkeit bezüglich des Schicksals einer Romanfigur); und soziale Emotionen, die sowohl leistungs- (z. B. Freude über den Erfolg eines Mitschülers/einer Mitschülerin) als auch beziehungsbezogen (z. B. Erleben von Sympathie oder Antipathie) sein können und damit zwei distinkte Gruppen sozialbezogener Emotionen darstellen. Jüngere Forschungsarbeiten, die sich aufgrund der zunehmenden Verbreitung neuer Medien mit affektiven Parametern des Lernens mit Bildungstechnologien befassen, zeigen, dass diese Liste erweitert werden kann. So können auch technologiebezogene Emotionen wie Frustration oder Freude im Umgang mit Technologien, sowie ästhetische Emotionen, die durch das visuell-auditive Design (z. B. Verwendung mehr oder weniger ansprechender Farbschemata) von Lernumgebungen ausgelöst werden, Lernprozesse beeinflussen (Loderer, Pekrun, & Frenzel, 2019).

Je nach Ausrichtung können Emotionen meist verschiedenen Gruppen zugeordnet werden: Beispielsweise kann Frustration auf die eigene wahrgenommene Unfähigkeit bei wiederholt missglückenden Problemlöseversuchen (leistungsbezogen), auf die aus dem ungelösten Problem resultierende kognitive Inkongruenz (epistemisch), oder auch auf technische Probleme (technologiebezogen) gerichtet sein. Diese fokusbezogene Differenzierung ist wichtig, da sie die spezifischen Auslöser einer Emotion berücksichtigt, die wiederum eine zentrale Rolle für deren gezielte Beeinflussung durch Fördermaßnahmen oder Regulationsstrategien spielt. Zudem trägt sie dem Umstand Rechnung, dass verschiedene Emotionsgruppen unterschiedliche Aspekte des Denkens und Handelns von Lernenden beeinflussen. Aktuelle Befunde zeigen (Vogl, Pekrun, Murayama, & Loderer, 2019), dass Leistungsemotionen wie Stolz und Scham, und epistemische Emotionen wie Neugier und Verwirrung zwar im gleichen Kontext auftreten können, hier bei der Bearbeitung eines Wissensquiz, dabei aber durch unterschiedliche Faktoren ausgelöst werden: das Erleben von Stolz und Scham durch die Valenz der Leistungsrückmeldung (richtig/falsch) zur Aufgabebearbeitung, Neugier und Verwirrung hingegen durch kognitive

¹ Auch auf Ereignisse außerhalb des Lernkontexts gerichtete Emotionen (z. B. Ärger über familiären Streit) oder allgemeine Stimmungen, die nicht zwingend auf konkrete Ereignisse gerichtet sind, können in Lernkontexte getragen werden und Lernen beeinflussen.

Inkongruenz aufgrund falscher Antworten auf Fragen, die Studierende sicher zu lösen können glaubten (*high-confidence errors*). Darüber hinaus führten epistemische Emotionen im Vergleich zu Stolz und Scham zu intensiverer Exploration bereitgestellter Hintergrundinformationen, was auf unterschiedliche Wirkungen beider Emotionsgruppen hinweist. Entsprechend dieser Überlegungen greift unser Rahmenmodell verschiedene für Lernkontexte relevante Emotionsgruppen auf, konzentriert sich aber auf Ursachen und Funktionen von Leistungsemotionen.

Tabelle 1: Klassifikation diskreter Emotionen nach Valenz und Aktivierung

Aktivierung	Valenz	
	Positiv (angenehm)	Negativ (unangenehm)
Aktivierend	Freude Hoffnung Stolz Überraschung ^a	Angst Ärger Frustration ^b Scham Überraschung ^a
Deaktivierend	Erleichterung Zufriedenheit Entspannung	Frustration ^b Enttäuschung Traurigkeit Hoffnungslosigkeit Langeweile

^a Valenz variiert je nach auslösendem Ereignis (z. B. unerwarteter Erfolg versus Misserfolg).
^b Umfasst emotionale Qualitäten von Ärger (aktivierend) und Enttäuschung (deaktivierend).

Unabhängig von ihrem Objektfokus können Emotionen anhand kategorialer oder dimensionaler Ansätze näher beschrieben werden. Kategoriale Ansätze differenzieren Emotionen wie Freude, Angst, oder Enttäuschung anhand der für sie charakteristischen Komponentenausprägungen und stellen qualitativ unterschiedliche, diskrete Formen emotionalen Erlebens dar (vgl. beispielhafte Darstellung typischer Komponentenausprägungen bei Freude zu Beginn dieses Abschnitts). Dimensionale Modelle hingegen beschreiben sämtliche emotionale Zustände anhand kontinuierlicher Dimensionen. Zu den zentralen Dimensionen gehören Valenz (positiv bis negativ) und Aktivierung bzw. Erregung (aktivierend bis deaktivierend). Pekrun (2006) beschreibt, dass diskrete Emotionen anhand dieser Dimensionen klassifiziert werden können. Beispiele für die Einordnung verschiedener Emotionen in die vier aus dieser Kombination hervorgehenden Emotionsgruppen (positiv aktivierend, positiv deaktivierend, negativ aktivierend, negativ deaktivierend) sind in Tabelle 1 dargestellt. Die darin angeführten Emotionen beinhalten jene, die in akademischen Kontexten häufig von Lernenden berichtet werden (Pekrun, Goetz, Titz, & Perry, 2002).

2.2 Bedingungsfaktoren und Wirkungen leistungsbezogener Emotionen

Dieser Abschnitt fasst aktuelle Befunde zu Bedingungen und Wirkungen von Leistungsemotionen zusammen. Grundlage hierfür bildet das in Abbildung 1 gezeigte Rahmenmodell, das eine Erweiterung der KWT auf verschiedene Emotionsgruppen und ihnen gemeinsame Entstehungs- und Wirkmechanismen darstellt. Die KWT hat den Anspruch, verschiedene Ansätze zur Erklärung von Leistungsemotionen, darunter attributions- (Graham & Taylor, 2014) und erwartungs-mal-wert-theoretische Zugänge (z. B. Turner & Schallert, 2001) unter einem gemeinsamen Gerüst zu integrieren und die dahinterstehenden Forschungstraditionen zusammenzuführen, was sie zu einem hilfreichen Ausgangspunkt für die Diskussion theoretischer Grundlagen von Leistungsemotionen macht.

2.2.1 Bedingungsfaktoren

Gemäß Abbildung 1 können Emotionen durch verschiedene Faktoren ausgelöst werden. Einige dieser Faktoren, wie etwa neurohormonelle Prozesse, sensorisches Feedback von Muskelbewegungen in Gesicht und Körper, oder auch kognitive Bewertungsprozesse (Appraisals) wirken sich relativ unmittelbar auf emotionales Erleben aus. Andere Faktoren wie individuelle Lernermerkmale oder Merkmale von Leistungskontexten selbst wirken hingegen über ihren Einfluss auf kognitive Bewertungsprozesse auf das emotionale Erleben. Diese Mechanismen werden in den folgenden Abschnitten erläutert.

Kognitive Bewertungsprozesse (Appraisals)

Appraisaltheoretischen Ansätzen (Moors, 2014) folgend postuliert die KWT, dass vor allem kognitive Vermittlungsmechanismen, die subjektive, jedoch nicht zwingend bewusste Bewertungen der eigenen Person oder situativen Umständen umfassen, für die Entstehung von Leistungsemotionen verantwortlich sind (Pekrun, 2018).

Wie bereits im Namen der Theorie angedeutet, stellen die individuell wahrgenommene Kontrolle über Leistungsaktivitäten und deren Ergebnisse sowie deren persönliche Bedeutsamkeit zentrale Appraisaldimensionen dar. Zu Kontrollkognitionen zählen zukunftsgerichtete Kausalerwartungen („Wenn ich das nicht kapiere, falle ich durch die Prüfung!“ im Fall von Angst), Kontrollerleben in Bezug auf aktuelle Anforderungen („Es klappt einfach nicht, diese Aufgabe ist viel zu schwierig für mich“ verbunden mit Frustration) und rückblickende Kausalattributionen eingetretener Erfolge und Misserfolge („Ich habe super abgeschnitten, weil ich regelmäßig gelernt habe“ verbunden mit Stolz). Es geht also insgesamt um das Ausmaß, indem sich Lernende dazu in der Lage sehen, Anforderungen zu meistern, oder indem sie sich für ihre Leistungen verantwortlich fühlen.

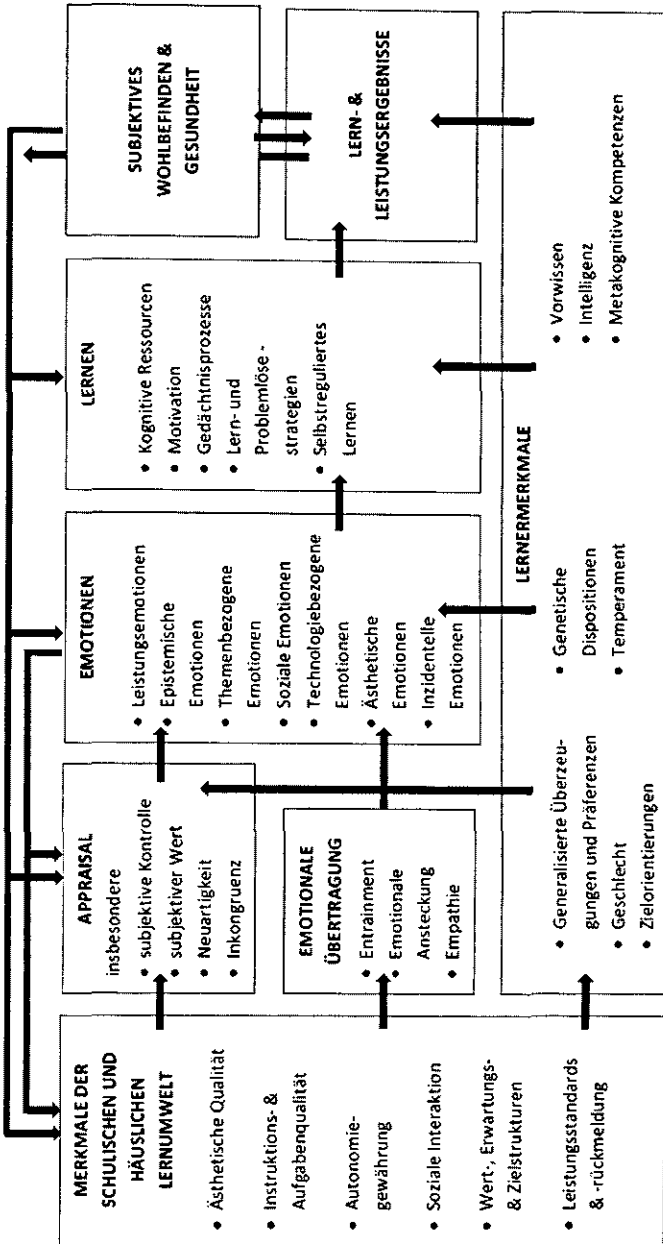


Abbildung 1: Rahmenmodell zu Bedingungen und Wirkungen von Leistungsemotionen basierend auf der KWT (Loderer et al., 2019; Pekrun, 2006, 2018)

Wertkognitionen bezeichnen die subjektiv wahrgenommene Wichtigkeit bzw. Bedeutung als positiv oder negativ wahrgenommener Leistungsaktivitäten und -ergebnisse. Diese Bewertungen können entweder intrinsisch fokussiert sein, etwa wenn eine Aufgabe interessant erscheint („Das ist mal ein spannendes und aktuelles Thema!“), oder auch extrinsische Aspekte umfassen, wie z. B. Sorgen über elterliche Reaktionen auf ungenügende Leistungen („Dieses Mal muss ich gut abschneiden, sonst gibt es zu Hause mächtig Ärger!“).

Inzwischen liegt eine Vielzahl an Forschungsarbeiten zu den von Pekrun (2006) skizzierten und in Tabelle 2 zusammengefassten Appraisal-Profilen verschiedener Leistungsemotionen vor. Insgesamt zeigt sich, ganz im Einklang mit der KWT, dass hohe Kontrollüberzeugungen mit hohen Ausprägungen positiver (z. B. Freude, Hoffnung, Stolz) und geringeren Ausprägungen negativer Leistungsemotionen (z. B. Angst, Ärger, Hoffnungslosigkeit, Langeweile) einhergehen. Für Wert-Appraisals, die meist als subjektive Bedeutsamkeit positiver Werte von Lernen und Leistungserfolg gemessen werden, zeigen sich erwartungskonform positive Zusammenhänge mit Ausprägungen positiver und negative Zusammenhänge mit jenen negativer Emotionen (siehe Pekrun & Perry, 2014, für einen Überblick zur empirischen Evidenz). Im Kontrast hierzu sollte subjektive Bedeutsamkeit von Misserfolg oder eines Nicht-Verstehens von Inhalten (negativer Wert) die Intensität negativer Emotionen wie Angst oder Frustration erhöhen. Langeweile hingegen steigt, wenn sowohl positiver als auch negativer Wert als gering wahrgenommen wird. Je nach konkreter Emotion und deren Ausrichtung (prospektiv, retrospektiv, aktivitätsbezogen) unterscheiden sich jedoch auch die Bezugsobjekte der Kontroll- und Wertschätzungen von Lernenden, also zukünftige oder vergangene Leistungen bzw. aktuelle Tätigkeiten. Entsprechende Annahmen zu Appraisal-Profilen einzelner Leistungsemotionen, die sich aus der bisherigen Forschung ableiten lassen, sind in Tabelle 2 aufgeführt (vertiefend hierzu Pekrun & Perry, 2014).

Jüngere Arbeiten belegen das zentrale Postulat, dass Leistungsemotionen mit Ausnahme sogenannter kontrollunabhängiger Emotionen wie Freude und Traurigkeit über Erfolg bzw. Misserfolg (Tabelle 2; Weiner, 1985) durch die Interaktion von Kontroll- und Wert-Appraisals erzeugt werden. So sind positive Emotionen dann hoch ausgeprägt, wenn sowohl Kontroll- als auch Werterleben hoch ausfallen, wohingegen negative Emotionen hoch ausgeprägt sind, wenn Werterleben hoch und Kontrollerleben gleichzeitig gering ausfallen (Goetz, Frenzel, Stoeger, & Hall, 2010; Laueremann, Eccles, & Pekrun, 2017; Putwain, Pekrun et al., 2018). Bieg, Goetz und Hubbard (2013) zeigten, dass diese Appraisal-Interaktionsmuster sowohl auf inter- als auch intraindividuelle Ebene das Auftreten von Leistungsemotionen vorhersagen. Hierzu verglichen sie Trait- und State-Daten zum emotionalen Erleben von 120 Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe, die mittels Trait-basiertem Fragebogen respektive Experience-Sampling erhoben wurden.

Letzterer Befund steht im Einklang mit einer weiteren Annahme der KWT: dem Postulat der relativen Universalität von Leistungsemotionen. Dieses besagt, dass Häufigkeiten oder Intensitäten von Emotionen über Individuen, Geschlechter, Kulturen oder verschiedene Leistungskontexte hinweg variieren können, ihre Zusammenhänge mit Appraisal-Antezedenzien oder Wirkungen auf Lernen und Leistung (vgl. Abschnitt 2.2) hingegen über diese Variablen hinweg stabil sein sollten (Pekrun, 2018). In der Tat legen Befragungen von Lernenden unterschiedlicher Länder (z. B. Frenzel, Thrash, Pekrun, & Goetz, 2007; Peixoto, Mata, Monteiro, Sanches, & Pekrun, 2015), in unterschiedlichen Fächern (Goetz, Frenzel, Pekrun, Hall, & Lüdtke, 2007) sowie eine Metaanalyse zu Emotionen in technologiebasierten Lernumgebungen (Loderer, Pekrun, & Lester, 2018) nahe, dass Kontroll-Wert-Appraisal-Konstellationen von Leistungsemotionen über Kulturen und Leistungskontexte hinweg vergleichbar sind. Die fortlaufend steigende Anzahl von Belegen zur Generalisierbarkeit dieser Konstellationen legt nahe, dass sie fundamentale Entstehungsmechanismen von Leistungsemotionen darstellen und zu Recht einen zentralen Platz in entsprechenden Theorien wie der KWT einnehmen.

Kontroll-Wert-Appraisals tragen auch zur Entstehung sozialer Leistungsemotionen bei. So wird Neid auf den Erfolg anderer im Kontrast zu eigenem Misserfolg dann erlebt, wenn persönliche Kontrolle über ein bedeutsames Leistungsergebnis als niedrig empfunden wird (Weiner, 2007). Solche Bewertungen werden über soziale Leistungsvergleiche ausgebildet. Bisher ist diese Emotionsgruppe im schulischen Kontext wenig erforscht, aber es ist anzunehmen, dass sie in sozialen Lernsettings eine wichtige Rolle spielen.

Zusammengefasst zeigt sich, dass Appraisals maßgeblich für leistungsbezogenes emotionales Erleben sind. Umgekehrt können Emotionen auch auf Appraisals zurückwirken und dadurch zukünftiges emotionales Erleben beeinflussen. Beispielsweise kann Freude an einer spannenden Lernaufgabe dazu führen, dass ähnliche, zukünftige Aufgaben oder Inhalte ebenfalls positiv bewertet werden (Wert-Appraisals).

Auch dies konnte inzwischen in verschiedenen Längsschnittuntersuchungen bestätigt werden (Pekrun, Lichtenfeld, Marsh, Murayama, & Goetz, 2017; Putwain, Becker, Symes, & Pekrun, 2018). Bisher basieren die gewonnenen Erkenntnisse allerdings überwiegend auf Untersuchungen zu linearen Zusammenhängen zwischen Emotionen und Appraisals. Arbeiten zum Erleben von Langeweile in universitären Leistungskontexten zeigen jedoch, dass der Zusammenhang zwischen Langeweile und Kontrollempfinden kurvenförmig ausfällt und diese Emotion durch sowohl Unter- als auch Überforderung ausgelöst werden kann (Pekrun, Goetz, Daniels, Stupnisky, & Perry, 2010; siehe auch Krannich et al., 2019). Auch für andere Emotionen wie Angst, die entstehen sollte, wenn künftiger Misserfolg als möglich (moderate Kontrolle), aber nicht als sicher erachtet wird (geringe Kontrolle; Auftreten von Hoffnungslosigkeit), sind nonlineare Zusammenhänge erwartbar, jedoch weitgehend ungeprüft.

Tabelle 2: Appraisal-Profile zentraler Leistungsemotionen

Emotion	Typisches Szenario	Appraisal	
		Kontrolle	Wert
<i>Prospektive ergebnisbezogene Emotionen</i>			
Freude	Hohe Erwartung künftigen Erfolgs	hoch	positiv
Hoffnung	Unsicherheit bezüglich künftigen Erfolgs	moderat	positiv
Angst	Unsicherheit bezüglich künftigen Misserfolgs	moderat	negativ
Hoffnungslosigkeit	Geringe Erwartung von Erfolg bzw. hohe Erwartung von Misserfolg	niedrig	positiv/negativ
<i>Retrospektive ergebnisbezogene Emotionen</i>			
Freude	Eingetretener Erfolg	irrelevant	positiv
Traurigkeit	Eingetretener Misserfolg	irrelevant	negativ
Überraschung	Unmittelbare Reaktion auf unerwarteten Erfolg/Misserfolg	irrelevant	positiv/negativ
Erleichterung	Unerwarteter Erfolg	niedrig	positiv
Enttäuschung	Unerwarteter Misserfolg	niedrig	negativ
Stolz	Erfolg aufgrund eigener Anstrengung/Fähigkeit	internal	positiv
Scham	Misserfolg aufgrund fehlender Anstrengung/Fähigkeit	internal	negativ
Dankbarkeit	Erfolg aufgrund von Handlungen (z.B. Unterstützung) anderer	external	positiv
Ärger	Misserfolg aufgrund fehlender eigener Anstrengung bzw. aufgrund von Handlungen anderer (z.B. fehlende Unterstützung)	internal/external	negativ
<i>Aktivitätsbezogene Emotionen</i>			
Freude	Positive Bewertung einer aktuellen Aufgabe	hoch	positiv
Ärger	Negative Bewertung einer aktuellen Aufgabe	hoch	negativ
Frustration	Aktuelle Aufgabe erscheint unlösbar	niedrig	negativ
Langeweile	Aktuelle Aufgabe erscheint unterfordernd bzw. überfordernd	hoch/niedrig	niedrig
Anmerkungen: Adaptiert nach Pekrun (2006). Bei Hoffnungslosigkeit kann der Fokus entweder auf unerreichbarem Erfolg oder unvermeidbarem Misserfolg liegen.			

Emotionale Übertragung

Unser in Abbildung 1 dargestelltes Rahmenmodell geht zudem davon aus, dass Leistungsemotionen auch durch Übertragungsprozesse wie „Entrainment“, „emotionale Ansteckung“ oder Empathie erzeugt werden. Ersteres meint dabei ein „emotionales Einschwingen“, etwa eine Angleichung physiologischer (z. B. Herz-/Atemrhythmus) oder motorischer Rhythmen mit externen Reizen wie

Musik, oder mit jenen Rhythmen anderer Personen (Troost, Labbé, & Grandjean, 2017). So ist denkbar, dass stimmliche Intonationsmuster von Lehrkräften gewisse Rhythmen erzeugen, die sich auf Lernende übertragen können, wenn sie beispielsweise den Erläuterungen neuer Inhalte folgen.

Neuere Untersuchungen zu emotionaler Ansteckung zwischen Lehrkräften und Lernenden zeigen zudem, dass Emotionen anderer ebenfalls eine „ansteckende“ Wirkung haben und das eigene emotionale Erleben über unbewusst ablaufende Mimikry des non-/verbalen Ausdrucks modulieren können (Becker, Goetz, Morger, & Ranellucci, 2014; Frenzel, Becker-Kurz, Pekrun, Goetz, & Lüdtke, 2018). Übertragung aufgrund empathischen Nachempfindens findet hingegen dann statt, wenn Emotionen anderer auch bezüglich deren Ursachen analysiert und „rekonstruiert“ werden (Hatfield, Rapson, & Le, 2009). Im schulischen Kontext wurde dieser spezifische Übertragungsmechanismus bisher kaum untersucht, doch es ist denkbar, dass Lernende wie auch Lehrende versuchen, die Emotionen ihrer Interaktionspartner und -partnerinnen nachzuvollziehen, etwa um Beziehungen und Kommunikation aufrechtzuerhalten.

Merkmale von Lernenden und ihren Lernumwelten

Des Weiteren können Merkmale von Lernenden selbst sie für das Erleben bestimmter Leistungsempfindungen prädisponieren. Zu diesen Merkmalen zählen neben interindividuellen Temperamentsunterschieden (Bates, Goodnight, & Fite, 2016) Unterschiede im allgemeinen kognitiven Fähigkeitsniveau (Goetz, Preckel, Pekrun, & Hall, 2007), generalisierte Überzeugungen zur Veränderbarkeit versus Stabilität eigener Fähigkeiten (Romero, Master, Paunesku, Dweck, & Gross, 2014) oder auch das Geschlecht, welches nach wie vor die Entwicklung stereotyper fachspezifischer Kompetenzüberzeugungen von Lernenden mit zu bedingen scheint (Chang & Beilock, 2016; Frenzel, Pekrun, & Goetz, 2007a). Geschlechtsspezifische Sozialisationsprozesse spielen dabei weiterhin eine wesentliche Rolle. So zeigen Untersuchungen aus den USA, dass die mathematikbezogene Angst weiblicher Grundschullehrkräfte die Entwicklung der traditionellen Stereotype, Jungen seien in Mathematik und Mädchen im Lesen zu höheren Leistungen fähig, bei Grundschülerinnen vorherrsagt (Beilock, Gunderson, Ramirez, & Levine, 2010). Laut PISA 2015 erleben Mädchen in allen 74 an der Studie teilnehmenden Ländern allgemein, also fachungebunden, häufiger leistungsbezogene Angst im Schulkontext als Jungen. Außerdem gaben sie häufiger an, im schulischen Bereich zu den Besten gehören zu wollen (OECD, 2017).

Die Auswirkungen solcher Lernermerkmale auf leistungsbezogenes emotionales Erleben sollte durch deren Einfluss auf Kontroll-Wert-Überzeugungen vermittelt werden (Abbildung 1). Besonders gut ist dies für Zielorientierungen von Lernenden belegt: Annäherungs-Lernziele lenken den Fokus auf die Kontrollierbarkeit und den positiven Wert von Lernen und begünstigen dadurch positive Emotionen wie Freude bzw. reduzieren negative Emotionen wie Langeweile.

Annäherungs- bzw. Vermeidungs-Leistungsziele lenken den Fokus auf Erfolg und positive Kontroll-Wert-Appraisals, respektive Vermeiden von Misserfolg und negative Appraisals, was wiederum positive (z. B. Hoffnung) respektive negative (z. B. Angst) ergebnisbezogene Emotionen begünstigt. Diese Mechanismen lassen sich sowohl in inter- als auch intraindividuellen Analysen abbilden (Goetz, Sticca, Pekrun, Murayama, & Elliot, 2016; Pekrun, Elliot, & Maier, 2009) und zeichnen sich auch auf internationaler Ebene ab: Gemäß PISA 2015 gehören diejenigen Länder, in denen Schülerinnen und Schüler besonders hohe Leistungsorientierung berichten, auch zu denen mit den höchsten Leistungsangst-Werten (OECD, 2017).

Merkmale der schulischen sowie häuslichen Lernumwelt stellen weitere wichtige Einflussfaktoren für das emotionale Erleben von Lernenden dar, da sie sowohl deren situative Appraisals als auch die Entwicklung generalisierter Überzeugungen formen können und außerdem den Rahmen für emotionale Übertragungsprozesse darstellen (Frenzel, Pekrun, & Goetz, 2007b; Goetz, Lüdtke, Nett, Keller, & Lipnevich, 2013; Lazarides & Buchholz, 2019). In einer Untersuchung basierend auf Daten von mehreren tausend bayerischen Schülerinnen und Schülern zur Leistungsentwicklung im Fach Mathematik (PALMA-Studie; Pekrun et al., 2007) sowie der deutschen PISA-2003-Ergänzungsstudie (PISA-I-Plus) konnten Pekrun, Murayama, Marsh, Goetz und Frenzel (2019) zeigen, dass das allgemeine Leistungsniveau innerhalb einer Schulklasse das emotionale Erleben der darin gruppierten Individuen bedeutsam beeinflussen kann. So zeigte sich in allen drei mehr Ebenenanalytisch ausgewerteten Teilstudien, dass individuelle Leistungen positiv mit positiven bzw. negativ mit negativen Emotionen korreliert sind. Höhere Leistungen auf Klassenebene begünstigen hingegen negative Leistungsemotionen und schwächen positive ab. Diese Zusammenhänge ließen sich dem „Big-Fish-Little-Pond-Effekt“ (Marsh, 1987) getreu durch Unterschiede in den subjektiven Kompetenzeinschätzungen (akademisches Selbstkonzept) von Lernenden in leistungsstarken versus –schwachen Klassen erklären. Diesen Befunden entsprechend fielen im Durchschnitt berichtete Leistungsangstwerte in PISA 2015 in leistungsstarken Schulen signifikant höher aus (OECD, 2017).

Ferner zeigen Analysen aus der PALMA-Studie (Pekrun et al., 2007), dass auch soziodemografische Variablen wie die familiäre Schichtzugehörigkeit wichtige Kontextbedingungen für die emotionale Entwicklung von Lernenden darstellen. So sind z. B. Schichtzugehörigkeit und Mathematikkompetenzen negativ korreliert. Dieser Zusammenhang wird vermutlich durch verschiedene Aspekte des elterlichen Engagements in schulischen Belangen (z. B. Unterstützung; Kooperation mit Lehrkräften) vermittelt. Gemäß Abbildung 1 wirken sich daraus resultierende Unterschiede in Mathematikleistungen auf fachbezogenes emotionales Erleben von Schülerinnen und Schülern aus. Cross-Lagged-Analysen zeigen außerdem, dass die Emotionen von Lernenden auf das elterliche Engagement zurückwirken, was Annahmen zu Wechselwirkungen zwischen Individuen, ihren Emotionen und ihren Sozialumwelten bestätigt (Abbildung 1). Bedenkt man, dass

Deutschland stand PISA 2015 noch immer „nur“ im OECD-Mittelfeld liegt, was die Kluft zwischen sozialer Herkunft und Bildungschancen betrifft (OECD, 2017), so erscheinen umfassende Analysen zur Rolle der sozialen Herkunft und des Migrationshintergrunds für die emotionale Entwicklung von Lernenden, die bislang ausstehen, besonders dringlich.

Da solche Auswirkungen schulischer wie häuslicher Lernumwelten zentral für didaktische Überlegungen zur Gestaltung emotionsgünstiger Lernumgebungen sind, werden sie in Abschnitt 3 weiter ausgeführt.

2.2.2 Wirkungen auf Lernen und Leistung

Basierend auf Befunden aus der Stimmungs- und Gedächtnisforschung sowie Überlegungen zum Zusammenspiel von Emotion und Motivation postuliert die KWT (Pekrun, 1992, 2006), dass Wirkungen von Emotionen auf Leistung über deren Einfluss auf kognitive Ressourcen, Motivation, Gedächtnisprozesse und Regulation des Lernens vermittelt werden. Auch das subjektive Wohlbefinden von Lernenden wird durch ihr leistungsbezogenes emotionales Erleben beeinflusst, was wiederum schulisches Leistungsvermögen beeinflussen kann. Es ist anzunehmen, dass nicht nur emotionale Valenz, sondern auch die Dimension der Aktivierung sowie spezifische Qualitäten diskreter Emotionen deren Funktionen bestimmen. Im Folgenden werden die in der KWT angenommenen Wirkmechanismen und ausgewählte einschlägige Befunde skizziert (vertiefend hierzu Goetz & Hall, 2013).

Kognitive Ressourcen

Allgemein ist anzunehmen, dass Emotionen wie Langeweile beim Lernen oder auch Angst vor einer bevorstehenden Prüfung Aufmerksamkeit auf aufgabenexterne Aspekte lenken und dadurch kognitive Ressourcen verbrauchen, die für die Bearbeitung von Lernaufgaben benötigt werden. Positive, aufgabenbezogene Emotionen wie Lernfreude sollten hingegen fokussiertes Lernen und Aufmerksamkeit auf aktuelle Tätigkeiten begünstigen und dadurch leistungsfördernd wirken (z. B. Plass, Heidig, Hayward, Homer, & Um, 2014, für Belege zum Lernen mit Multimedia-Formaten). Allerdings deuten Studien basierend auf Blickbewegungsmessungen darauf hin, dass das intensive Erleben sowohl negativer als auch positiver Emotionen ablenkende und dadurch leistungsmindernde Auswirkungen haben kann (Park, Flowerday, & Brünken, 2015). Für Langeweile werden leistungsabträgliche Effekte der Aufmerksamkeitsreallokation unter dem Phänomen des *mind-wandering* untersucht, welches aktuellen Studien zufolge z. B. mit erhöhten Fehlerraten bei komplexen Aufgaben einhergeht (z. B. Danckert, 2018).

Motivation

Positiv aktivierende Emotionen können Motivation und Anstrengungsbereitschaft steigern. Insbesondere Lernfreude kann dazu beitragen, dass Lernende intrinsisch motiviert arbeiten und sich dabei intensiv mit Inhalten befassen. Mit einem mittleren Zusammenhang von .45 zwischen Freude und Motivation liefert die Metaanalyse von Loderer et al. (2018) empirische Evidenz für diese Annahme. Aber auch ergebnisbezogene Emotionen wie Stolz über eine bestandene Prüfung können dazu führen, dass Lernende zuversichtlich an künftige Aufgaben herantreten und Anstrengung als Mittel zum Zweck, für gute Leistung und deren Konsequenzen, aufbringen. Extrinsische Motivation, wie sie in diesem Falle entsteht, kann zudem durch soziale Leistungsemotionen wie Bewunderung der Erfolge anderer genährt werden.

Im Kontrast hierzu wirken sich negativ deaktivierende Emotionen wie Langleweiligkeit oder Hoffnungslosigkeit negativ auf intrinsische wie auch extrinsische leistungsbezogene Motivation Lernender aus (Tze, Daniels, & Klassen, 2016). Aus dieser reduzierten Motivation kann sich wiederum ein Vermeidungsdrang entwickeln, der Lernende dazu verleitet, angenehmen Alternativbeschäftigungen nachzugehen. Im Kontext technologiebasierten Lernens kann sich dies in Form von sogenanntem off-task behavior (z. B. Herumspielen mit Systemeinstellungen) ausdrücken (vgl. Loderer et al., 2018).

Für positiv deaktivierende und negativ aktivierende Emotionen sind hingegen komplexe und variable Konsequenzen zu erwarten. Leistungsbezogene Erleichterung, beispielsweise, kann wie von Pekrun und Perry (2014) beschrieben die unmittelbare Motivation zu Handeln, reduzieren, langfristig jedoch die Motivation steigern und positive Wirkungen auf die Umsetzung von Zielen haben. Entsprechende Untersuchungen stehen bislang jedoch aus. Für Emotionen wie Angst oder Scham verdeutlichen verschiedene Studien, dass negative Effekte auf die intrinsische Lernmotivation vorliegen, während extrinsisch-motiviertes Misserfolgsvermeidungsverhalten jedoch gefördert wird (z. B. Turner & Schallert, 2001).

Gedächtnisprozesse und Einsatz von Lern- und Problemlösestrategien

Befunde aus der Stimmungsforschung verdeutlichen, dass positive Emotionen divergentes, heuristisches und damit auch flexibles und kreatives Denken fördern, während negative Emotionen konvergentes, analytisches, detailorientiertes und rigides Denken auslösen (Fiedler & Beier, 2014). Dies impliziert wiederum, dass Emotionen Einfluss auf die Enkodierung und den Abruf von Wissen nehmen, wobei positive Zustände der Integration von Informationen im Gedächtnis, negative hingegen der akkuraten Speicherung einzelner Details zuträglich sein sollten (Spachtholz, Kuhbandner, & Pekrun, 2014).

Ferner sollten sich emotionsinduzierte Unterschiede in Informationsverarbeitungsmodi auch in der Verwendung bestimmter Lern- oder Problemlöse-

strategien niederschlagen. Positiv aktivierende Emotionen wie Freude sollten dabei verständnisorientierte und flexible Herangehensweisen (Elaboration; kritisches Denken) begünstigen, negative aktivieren hingegen rigidere Formen des Lernens (z. B. Memorieren). Daraus folgt, dass je nach Anforderungen einer vorliegenden Lernaufgabe auch negative Leistungsemotionen lernen, stützen können, wobei angenommen wird, dass deaktivierende Emotionen wie Langeweile oder Hoffnungslosigkeit strategisches Lernen und Problemlösen insgesamt behindern. Haager, Kuhbandner und Pekrun (2016) zeigen, dass Langeweile ausgelöst durch repetitive Aufgabenformate kreatives Problemlösen beeinträchtigen kann und folgern, dass abwechslungsreiche Übungssequenzen emotional günstiger für ausdauerndes, effektives Lernen sind.

Selbstreguliertes versus fremdreguliertes Lernen

Selbstreguliertes Lernen setzt voraus, dass Schülerinnen und Schüler Lernhandlungen eigenständig planen, durchführen und fortlaufend überwachen. Dies erfordert wiederum Flexibilität im Einsatz kognitiver, motivationaler und emotionaler Strategien, um Lernverhalten gemäß spezifischer Lernziele oder Aufgabenanforderungen modulieren zu können (Nett & Goetz, 2019). Den vorherigen Überlegungen folgend sollten positiv aktivierende Emotionen diesem Lernformat zuträglich sein, wohingegen negative Emotionen das Befolgen externer Vorgaben und Anleitung beim Lernen (Fremdregulation) verstärken sollten. Belege für diese Zusammenhangsmuster liefern Befragungen von Lernenden in klassischen Präsenzformaten (Pekrun et al., 2002) wie auch Onlinekursen oder Fernstudiengängen, die Lernenden ein hohes Maß an Selbstregulation ermöglichen bzw. abverlangen (siehe Loderer et al., 2019).

Leistung

Wie die Abschnitte zu kognitiven, motivationalen und behavioralen Effekten von Leistungsemotionen vermuten lassen, beruhen deren Wirkungen auf schulische Leistung auf einem komplexen Zusammenspiel von Aufgabenanforderungen, individuellen Lernermerkmalen und den vorausgehend beschriebenen Teilprozessen. Die Rückkopplungsschleifen in Abbildung 1 zeigen zudem, dass Schulleistungen ihrerseits das Lernverhalten, die Motivation und das emotionale Erleben rückwirkend beeinflussen. Obgleich umfassende Analysen, die mögliche Interaktionen aller Teilprozesse berücksichtigen, bislang ausstehen, lässt sich aus den vorherigen Überlegungen ableiten, dass positiv aktivierende aufgabenfokussierte Emotionen positive, negativ deaktivierende Emotionen hingegen negative Effekte auf Gesamtleistung haben sollten. Klare Vorhersagen für positiv deaktivierende und negativ aktivierende Emotionen sind dagegen weitaus schwieriger abzuleiten. Vergleicht man jedoch Befunde bisheriger Studien zu Emotionen und akademischen Leistungen, so sind modal positive Effekte ersterer und negative

Effekte letzterer zu verzeichnen (Goetz & Hall, 2013; Loderer et al., 2018). Für leistungsbezogene Angst liefert PISA 2015 Belege für die Annahme universeller Zusammenhänge zwischen Emotionen und Leistung über verschiedene Länder und (Leistungs-)Kulturen hinweg: So fiel die Korrelation zwischen Angst und Leistung in den Naturwissenschaften in 52 von 55 hierzu befragten Ländern negativ aus. Für Freude an naturwissenschaftlichem Lernen ergaben sich hingegen in allen 68 befragten Ländern positive Korrelationen mit Leistung.

2.2.3 Subjektives Wohlbefinden und psychische Gesundheit

Auch das allgemeine Wohlbefinden kann unter dem Erleben bestimmter Leistungsemotionen gedeihen – oder leiden. Besonders deutlich ist dies für leistungsbezogene Angst belegt, etwa in PISA 2015: Im Schnitt lag die selbstberichtete Lebenszufriedenheit von Lernenden aus OECD-Ländern mit den höchsten Leistungsangstwerten mehr als eine halbe Standardabweichung unter der Zufriedenheit der Lernenden mit den niedrigsten Angstwerten (OECD, 2017; s. a. Steinmayr, Crede, McElvany, & Wirthwein, 2016). Auch häufiges Erleben von leistungsbezogenem Ärger oder Langeweile kann subjektives Wohlbefinden gefährden und psychosomatische Beschwerden wie Kopf-, Rückenschmerzen oder Schlafstörungen zur Folge haben. Langfristig können sich hieraus drastische Konsequenzen für Lernende im Hinblick auf ihre Bildungsverläufe und allgemeine Gesundheit ergeben. So erwiesen sich leistungsbezogene Angst und Langeweile in einer aktuellen Befragung von knapp 900 Studierenden aus Deutschland als bedeutsame Prädiktoren für deren Studienabbruchsintentionen (Respondek, Seufert, Stupnisky, & Nett, 2017). Ähnlich ist zu erwarten, dass andauernde Leistungsangst oder Langeweile zu Risiken für delinquentes Verhalten, Substanzmissbrauch oder die Entwicklung klinisch-relevanter affektiver Störungen (Angst, Depression) erhöhen (Pekrun & Loderer, 2020). Umso wichtiger ist es, Möglichkeiten zur Förderung adaptiver Leistungsemotionen zu entwickeln und zu implementieren.

3 Theoretische Implikationen

Aus den beschriebenen *Bedingungsfaktoren leistungsbezogener Emotionen* lassen sich drei zentrale Ansatzpunkte zur Einflussnahme ableiten: die Gestaltung von Lernumwelten, die direkte Förderung adaptiver Appraisals und die Förderung adaptiver Emotionsregulationsstrategien von Lernenden.

3.1 Gestaltung schulischer und häuslicher Lernumwelten

Wie in Abschnitt 2.1.1 erwähnt, ist anzunehmen, dass Gestaltungsmerkmale von Lernumgebungen zentrale Quellen des emotionalen Erlebens von Lernenden darstellen. Die in unserem Rahmenmodell aufgeführten und nachfolgend beschriebenen Faktoren leiten sich aus appraisaltheoretischen Überlegungen (Loderer et al., 2019; Pekrun & Perry, 2014) sowie Forschungsarbeiten ab, die sich explizit auf die Wirkungen von Gestaltungsmerkmalen auf Emotionen von Lernenden konzentrieren. Gleichzeitig stehen diese Überlegungen im Einklang mit empirischen Arbeiten sowie Modellen zu Komponenten von Instruktionsqualität und deren Wirkungen auf emotionale sowie motivationale Parameter schulischen Lernens (z. B. Kunter et al., 2013; Seidel & Shavelson, 2007).

3.1.1 Nutzungs- und Ästhetische Qualität

Forschungsarbeiten zum Design ansprechender technologiebasierter Lernumgebungen legen nahe, dass ästhetische Aspekte wie deren visuelle Ausgestaltung (z. B. Verwendung warmer, gesättigter Farbtöne) die subjektive Bewertung ihrer Attraktivität (Wert-Appraisals) und damit deren emotionale Färbung beeinflussen, oder deren musikalische Untermalung bestimmte Emotionen transportieren können (vgl. Loderer et al., 2019). Kontrollerleben kann hingegen durch „Nutzerfreundlichkeit“ und die Bereitstellung von Hilfsmitteln zur Orientierung innerhalb der Lernumgebung gesteigert werden. Diese Gestaltungsprinzipien lassen sich auch in nicht-technologiebasierten Lernsettings realisieren, z. B. bei der Entwicklung von Arbeitsmaterialien, und für die Förderung von Lerneremotionen, nutzbar machen.

3.1.2 Instruktions- und Aufgabenqualität

Klare Strukturierung und verständliche Lernaktivitäten können emotionsförderliche Wirkungen entfalten, indem sie Wissens-/Kompetenzentwicklung sowie das Kompetenz- und Kontrollerleben von Lernenden fördern (Goetz et al., 2013). Idealerweise gelingt es dabei, Aufgaben komplex und neuartig genug zu gestalten, um den intrinsischen Anreiz (Wert) hoch zu halten, gleichzeitig aber Überforderung zu vermeiden. Im Einklang hiermit verdeutlichen Analysen, die auf Daten der PISA Plus2003–2004-Studie basieren, dass Lernende, die ihren Unterricht als störungsfrei erleben und die sich individuell unterstützt fühlen, weniger Leistungsangst erleben (Lazarides & Buchholz, 2019). Elterliche Unterstützung beim Lernen kann ebenfalls emotionsgünstig wirken (Pekrun et al., 2007; s. a. Abschnitt 3.1.4).

Spannende didaktische Konsequenzen ergeben sich auch aus Forschungsarbeiten zum Einsatz von Lehrerhumor im Klassenzimmer. Wie Bieg, Grassinger und Dresel (2019) zeigen, können humorvolle Aussagen, die auf den aktuellen

Lerngegenstand bezogen sind, förderlich für das Erleben von Lernfreude sein, und negative Emotionen wie Ärger und Langeweile im Unterricht reduzieren. Die Autorin und Autoren führen diese Zusammenhänge darauf zurück, dass ein solcher Humor den Unterricht nicht nur interessanter macht (gesteigerter positiver Wert), sondern durch zusätzliche Veranschaulichung auch Klarheit in Bezug auf zu vermittelnde Inhalte steigern und verständnisfördernde Wirkungen haben kann (gesteigertes Kontrollerleben). Gleichzeitig zeigen sich kontraproduktive Effekte für „gegenstandslosen“ aggressiven Humor auf Kosten anderer, der Freude und Interesse am Lernen beeinträchtigt, Ablenkung vom Lernstoff sowie Langeweile und Ärger von Lernenden dagegen intensivieren kann.

3.1.3 Autonomiegewährung

Handlungsspielräume beim Lernen eröffnen Schülerinnen und Schüler nicht nur Möglichkeiten für selbstreguliertes Lernen, sondern können auch die persönliche Bedeutsamkeit des Lernens sowie Kontrollerleben fördern. Dies sollte besonders dann der Fall sein, wenn Lernende Aufgaben oder Inhalte gemäß ihrer Interessen wählen können, oder Eltern Freiräume in der Gestaltung der häuslichen Lernsituation gewähren (Feng, Xie, Gong, Gao, & Cao, 2019). Entsprechend bietet sich hier die Möglichkeit – ganz im Sinne der Selbstbestimmungstheorie – durch Autonomiegewährung intrinsisch motiviertes und durch Freude geprägtes Lernen zu fördern (z. B. Black & Deci, 2000). Gleichzeitig bewegt man sich auf schmalen Grat: Lernende können durch zu viele Freiheitsgrade, die ihre selbstregulatorischen Kompetenzen übersteigen, überfordert werden, mit ungünstigen Folgen für Emotion und Leistung.

3.1.4 Soziale Interaktion

Auch die soziale Eingebundenheit stellt eine wichtige Voraussetzung für intrinsische Motivation und Freude am Lernen dar, weshalb Möglichkeiten zur Schaffung sozialer Präsenz gerade im Bereich technologiebasierten Lernens einen zentralen Diskussionspunkt darstellen (Loderer et al., 2019). Aus emotionaler Sicht sind dabei sowohl Interaktionsquantität als auch -qualität entscheidend. So kann wertschätzender Lehrerhumor im Klassenzimmer etwa Beziehungen zwischen Lehrkräften und Lernenden positiv stärken (Bieg & Dresel, 2018). Auch emotionale Ansteckung und Modelllernen nehmen hier tragende Rollen ein: Lehrende können durch das Vorleben günstiger Wertüberzeugungen (z. B. „Das sieht aber spannend aus!“) und positiver lerngegenstandsbezogener Emotionen Lernenden dazu verhelfen, gesteigertes Interesse und positive Emotionen zu erleben, was Arbeiten zu Lehrerenthusiasmus bestätigen (Frenzel et al., 2018; Lazarides, Gaspar, & Dicke, 2019).

3.1.5 Wert-, Erwartungs- und Zielstrukturen

Erwartungen bestimmen, ob Leistungsergebnisse als Erfolge oder Misserfolge eingeordnet werden. Aus emotionaler Sicht sollten von Lehrkräften oder Eltern kommunizierte Erwartungen eher lern- anstatt leistungszielorientiert formuliert werden (siehe Beispiele in Loderer et al., 2019). Gleichzeitig sollten kommunizierte Erwartungen Vertrauen der jeweiligen Bezugsperson in deren Kompetenzen und Erfolgchancen signalisieren (vgl. Befunde aus PISA 2015 zu angstmindernden Effekten elterlicher Ermutigung v. a. für Schülerinnen), aber auch realistisch sein, um übermäßigen Druck oder Enttäuschung bei Nichterreichung von Zielen zu vermeiden (Murayama, Pekrun, Suzuki, Marsh, & Lichtenfeld, 2016). Spätestens mit Beginn der Adoleszenz von Lernenden besteht die besondere Aufgabe für Eltern allgemein darin, eine annehmbare Balance zwischen schulischer Involviertheit bzw. Unterstützung auf der einen Seite, und Freiheit sowie selbstbestimmtes Lernen und Verantwortungsübernahme auf der anderen Seite zu erreichen, damit auch das Risiko negativer Emotionen bezogen auf elterliche Unterstützung minimiert wird (siehe Wild & Walper, 2015, für einen Überblick zu Chancen und Risiken elterlicher Erziehungspraktiken in Bezug auf die (Leistungs-)Entwicklung von Lernenden).

Auch bei der Formulierung vermeintlich motivierender Botschaften, die die Bedeutung von Lernen und Leistung betonen, ist Vorsicht geboten. Prinzipiell gilt, dass die Intensität positiver wie auch negativer Emotionen (Langeweile ausgenommen) mit dem Grad der persönlichen Relevanz der sie auslösenden Ereignisse (z. B. schlechte Prüfungsergebnisse) steigt. Je nachdem, ob Lernende solche Botschaften als anspornende Herausforderung oder als Bedrohung wahrnehmen, können diese Angst (Putwain, Remedios, & Symes, 2015) oder im Fall von Misserfolg auch Scham steigern.

Kompetitive Lernformate, die normative Vergleiche zwischen Lernenden beinhalten und den Fokus auf soziale Leistungsvergleiche lenken, können Angst und Ärger auslösen, insbesondere wenn schlechter als andere zu sein, eine hohe Bedeutung zugeschrieben wird. Soziale Leistungsstandards produzieren neben Gewinnern immer auch Verlierer, und machen individuelle Leistungen abhängig von den Leistungen anderer, was die Kontrollierbarkeit von Erfolg einschränkt. Bei individuellen Lernzielen hingegen hat jede/r einzelne/r Lernende prinzipiell Aussicht auf Erfolg und kann erleben, dass Anstrengung und effektives Lernen zu persönlichem Fortschritt führen können. Folglich wäre denkbar, dass eine Abkehr von sozial-normativen Leistungsstandards hin zu individuellen Bewertungsmaßstäben auch die problematischen Auswirkungen des in Deutschland immer noch verbreiteten mehrgliedrigen Schulsystems, das Schülerinnen und Schüler nach dem Übertritt von der Grund- in die Sekundarstufe I in verschiedenen leistungsstarke Referenzgruppen sortiert (Pekrun et al., 2019), abfedern könnte. Kooperative Lernformate sollten Interesse an Lerninhalten oder bestimmten Lernaktivitäten zudem fördern. Kurze Wettkampfphasen zwischen Gruppen anstatt Individuen könnten jedoch für Abwechslung sorgen

und somit Motivation entfachen, wenn Konsequenzen des Verlierens nicht überbewertet werden.

3.1.6 Leistungsrückmeldungen

Leistungsrückmeldungen sind eine wichtige Informationsquelle für Lernende und können die Entwicklung von Kompetenzzüberzeugungen mitformen. Dabei sind sowohl das Ergebnis an sich (Erfolg vs. Misserfolg) als auch die Formulierung der es überbringenden Botschaft emotionsrelevant. In Anlehnung an die Literatur zu Reattributionstrainings (Perry & Hamm, 2017) können lernzielorientierte Rückmeldungen, die Anstrengung und den Einsatz angemessener Lernstrategien als zentrale Ursachen für Leistungserfolge hervorheben, positive emotionale Wirkungen haben (vgl. Loderer et al., 2019). Interessanterweise zeigten sich in PISA 2015 keine Zusammenhänge zwischen der Häufigkeit von Prüfungen und damit einhergehenden Leistungsrückmeldungen, die einen möglichen Indikator für den Grad der Leistungsorientierung darstellt, und dem leistungsbezogenen Angsterleben der befragten 15-Jährigen (OECD, 2017). Es ist anzunehmen, dass die persönliche Relevanz der Leistungsergebnisse an sich ausschlaggebender für das emotionale Erleben von Schülerinnen und Schülern ist als die Häufigkeit von Prüfungen.

3.2 Direkte Vermittlung günstiger Kontroll-Wert-Appraisals

Lehrkräfte, Eltern oder Psychologinnen und Psychologen können außerdem versuchen, Kontroll-Wert-Überzeugungen von Lernenden direkt zu verändern. Ausgehend von der Annahme, dass Leistungsempfinden durch das Zusammenspiel bestimmter Kontroll- und Werteinschätzungen erzeugt werden, sollten Programme, die Ansätze zur positiven Einflussnahme auf beide Appraisal-Dimensionen kombinieren, besonders wirksam sein. In unseren eigenen Arbeiten (Höbke, Loderer, & Pekrun, 2019) verknüpfen wir entsprechend u. a. bewährte Ansätze des attributional retraining (Perry & Hamm, 2017) zum Aufbau kontrollförderlicher Kausalattributionen von Miss-/Erfolgen mit Ansätzen zur Förderung emotionsgünstiger Wertorientierungen (Harackiewicz & Priniski, 2018). Zahlreiche Evaluationsstudien bestätigen motivations- und leistungsförderliche Effekte dieser Ansätze, gerade für gefährdete Schülergruppen (z. B. leistungsschwache Schülerinnen oder Schülerinnen und Schüler aus bildungsfernen Familien), die prädestiniert für emotionale Belastung sind.

Kompetenzorientierte Maßnahmen, welche die Förderung individueller Kompetenzen und Lernstrategien zum Ziel haben und damit zentrale Einflussfaktoren für Schulleistung darstellen, sind ebenfalls relevant. In vielen Fällen wird es sinnvoll sein, kompetenz- und appraisalorientierte Fördermaßnahmen zu kombinieren, um Kontrollerleben optimal zu stärken: Für Lernende, die mit tatsächlichen

Wissenslücken oder ineffektivem Lernverhalten zu kämpfen haben, wird die bloße Vermittlung günstiger Kontrollüberzeugungen allein nicht ausreichen, um eine positive Emotions- und Leistungsentwicklung zu ermöglichen. Emotionsorientierte Interventionsansätze wie Entspannungsverfahren oder das Niederschreiben aufkommender Prüfungsängste (Ramirez & Beilock, 2011) können insbesondere dann sinnvoll sein, wenn negative Leistungsemotionen dennoch im Schulalltag entstehen.

3.3 Förderung adaptiver Emotionsregulationsstrategien

Die Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen im Umgang mit den eigenen Emotionen stellt einen weiteren vielversprechenden Ansatzpunkt zur positiven Einflussnahme auf leistungsbezogenes emotionales Erleben und Wohlbefinden von Lernenden dar. Bislang ist jedoch wenig über deren Einsatz und die Wirksamkeit verschiedener Regulationsstrategien in Bezug auf Leistungsemotionen bekannt. Im Einklang mit dem kürzlich von Harley, Pekrun, Taxer und Gross (2019) vorgeschlagenen, kontroll-wert-theoretisch begründeten Modell zur Regulation von Leistungsemotionen zeigen erste Untersuchungen unserer Arbeitsgruppe (Loderer & Pekrun, 2019), dass insbesondere jene Strategien, die eine gezielte Veränderung subjektiver Kontroll- und Wertkognitionen (Reappraisal) zum Ziel haben, positiv mit Freude und negativ mit Angst sowie Langeweile korreliert sind. Bedeutsame Zusammenhänge ergaben sich auch für kompetenzorientierte (z. B. Erstellung eines Lernplans zur Reduktion von Angst vor Prüfungen) und emotionsorientierte Strategien (z. B. aktiver Ausdruck von Freude, Unterdrückung von Angst/Langeweile; siehe auch Rottweiler, Taxer, & Nett, 2018).

Die Forschung in diesem Bereich steht jedoch erst am Anfang, so dass Prinzipien zur Gestaltung effektiver Interventionsprogramme zur Förderung emotionsregulatorischer Kompetenzen von Lernenden aus theoretischen Überlegungen oder der allgemeinen Emotionsforschung abgeleitet werden müssen. So ist festzuhalten, dass (1) individuelles Emotionswissen eine logische Voraussetzung für gelingende Regulation darstellt (z. B. Izard et al., 2011), (2) Überzeugungen zur Kontrollierbarkeit emotionalen Erlebens eine wichtige Determinante des Strategieinsatzes und daraus resultierenden Wohlbefindens darstellen (z. B. King & dela Rosa, 2019), und (3) weniger einzelne Strategien an sich, sondern vielmehr der Aufbau eines breiten Strategierepertoires, das Flexibilität im Regulationsverhalten ermöglicht, *Lernende besonders gut für ihren emotionalen Schulalltag ausstatten sollte* (Kobylińska & Kusev, 2019).

4 Ausblick für Praxis und Forschung

In diesem Kapitel wurden Bedingungen und Wirkungen leistungsbezogener Emotionen diskutiert und in ein erweitertes Kontroll-Wert-Modell eingeordnet. Dabei wurde deutlich, dass die letzten Forschungsjahrzehnte, die sich dieser besonderen Gruppe von Emotionen intensiv gewidmet haben, inzwischen relativ robuste Evidenz insbesondere zu deren Entstehung über subjektive Bewertungsprozesse hervorgebracht haben. Diese Erkenntnisse bilden einen zentralen Ausgangspunkt für aktuelle Arbeiten, die sich zunehmend auf die Ableitung effektiver Möglichkeiten zur Förderung adaptiver Emotionen konzentrieren. Diese Arbeiten zeigen erste Richtungen auf, wie Lehrende, Eltern, Psychologinnen und Psychologen und auch die Bildungspolitik gemeinsam die Weichen für eine positive emotionale und schullaufbahnbezogene Entwicklung von Lernenden stellen können (vgl. Otterpohl & Wild, 2018). In Anbetracht der weitreichenden Auswirkungen von Emotionen auf Lernen, Leistung und die psychische Gesundheit von Lernenden ist diese Entwicklung dringend nötig. Gleichzeitig gibt es eine Reihe offener Fragen und Forschungslücken, die es in diesem Bestreben zu klären gilt (vgl. Abschnitte 2 und 3; siehe auch Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014). So stehen umfassender Untersuchungen zu motivationalen Kurz- versus Langzeitfolgen verschiedener Emotionen weiterhin aus. Auch die Frage nach nonlinearen Zusammenhängen zwischen Kontroll-Wert-Appraisals von Lernenden und deren Emotionen bedarf weiterer Aufmerksamkeit, da diese gerade aus Perspektive der Entwicklung effektiver Interventionsmaßnahmen von enormer Bedeutung sind.

Literaturverzeichnis

- Bates, J.E., Goodnight, J.A., & Fite, J.E. (2016). Temperament and emotion. In L.F. Barrett, M. Lewis, & J.M. Haviland-Jones (Hrsg.), *Handbook of emotions* (4. Aufl., S. 485–496). New York: Guilford.
- Becker, E.S., Goetz, T., Morger, V., & Ranellucci, J. (2014). The importance of teachers' emotions and instructional behavior for their students' emotions – An experience sampling analysis. *Teaching and Teacher Education*, *43*, S. 15–26. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.05.002>.
- Beilock, S.L., Gunderson, E.A., Ramirez, G., & Levine, S.C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *PNAS*, *5*, S. 1860–1863. <https://doi.org/10.1073/pnas.0910967107>.
- Bieg, M., Goetz, T., & Hubbard, K. (2013). Can I master it and does it matter? An intraindividual analysis on control-value antecedents of trait and state academic emotions. *Learning and Individual Differences*, *28*, S. 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.09.006>.

- Bieg, S. & Dresel, M. (2018). Relevance of perceived teacher humor types for instruction and student learning. *Social Psychology of Education, 21*, S. 805–825. <https://doi.org/10.1007/s11218-018-9428-z>.
- Bieg, S., Grassinger, R., & Dresel, M. (2019). Teacher humor. Longitudinal effects on students' emotions. *European Journal of Psychology of Education, 34*, S. 517–534. <https://doi.org/10.1007/s10212-018-0402-0>.
- Black, A. E., & Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education, 84*, S. 740–756. [https://doi.org/10.1002/1098-237X\(200011\)](https://doi.org/10.1002/1098-237X(200011)).
- Chang, H. & Beilock, S. L. (2016). The math anxiety-math performance link and its relation to individual and environmental factors. A review of current behavioral and psychophysiological research. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 10*, S. 33–38. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.04.011>.
- Danckert, J. (2018). Understanding engagement: mind-wandering, boredom and attention [Special topic introduction]. *Experimental Brain Research, 236*, S. 2447–2449. <https://doi.org/10.1007/s00221-017-4914-7>.
- Feng, X., Xie, K., Gong, S., Gao, L., & Cao, Y. (2019). Effects of parental autonomy support and teacher support on middle school students' homework effort. *Frontiers in Psychology, 10*, 612. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00612>.
- Fiedler, K. & Beier, S. (2014). Affective and cognitive processes in educational contexts. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Hrsg.), *International handbook of emotions in education* (S. 36–55). New York, NY: Routledge.
- Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., Goetz, T., & Lüdtke, O. (2018). Emotion transmission in the classroom revisited. A reciprocal effects model of teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology, 110*, S. 628–639. <https://doi.org/10.1037/edu0000228>.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007a). Girls and mathematics — A “hopeless” issue? A control-value approach to gender differences in emotions towards mathematics. *European Journal of Psychology of Education, 22*, 497–514. <https://doi.org/10.1007/BF03173468>.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007b). Perceived learning environment and students' emotional experiences. A multilevel analysis of mathematics classrooms. *Learning and Instruction, 17*, 478–493. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.09.001>.
- Frenzel, A. C., Thrash, T. M., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007). Achievement emotions in Germany and China. A cross-cultural validation of the Academic Emotions Questionnaire–Mathematics. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 38*, 302–309. <https://doi.org/10.1177/0022022107300276>.
- Goetz, T., Frenzel, A. C., Pekrun, R., Hall, N. C., & Lüdtke, O. (2007). Between- and within-domain relations of students' academic emotions. *Journal of Educational Psychology, 99*, S. 715–733. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.4.715>.

- Goetz, T., Frenzel, A. C., Stoeger, H., & Hall, N. C. (2010). Antecedents of everyday positive emotions. An experience sampling analysis. *Motivation and Emotion, 34*, S. 49–62. <https://doi.org/10.1007/s11031-009-9152-2>.
- Goetz, T. & Hall, N. C. (2013). Emotion and achievement in the classroom. In J. Hattie & E. M. Anderman (Hrsg.), *International guide to student achievement* (S. 192–195). New York: Routledge.
- Goetz, T., Lüdtke, O., Nett, U. E., Keller, M. M., & Lipnevich, A. A. (2013). Characteristics of teaching and students' emotions in the classroom. Investigating differences across domains. *Contemporary Educational Psychology, 38*, S. 383–394. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2013.08.001>.
- Goetz, T., Preckel, F., Pekrun, R., & Hall, N. C. (2007). Emotional experiences during test taking. Does cognitive ability make a difference? *Learning and Individual Differences, 17*, S. 3–16. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2006.12.002>.
- Goetz, T., Sticca, F., Pekrun, R., Murayama, K., & Elliot, A. J. (2016). Intraindividual relations between achievement goals and discrete achievement emotions. An experience sampling approach. *Learning and Instruction, 41*, S. 115–125. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.10.007>.
- Graham, S. & Taylor, A. Z. (2014). An attributional approach to emotional life in the classroom. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Hrsg.), *International handbook of emotions in education* (S. 96–119). New York: Routledge.
- Haager, J. S., Kuhbandner, C., & Pekrun, R. (2016). To be bored or not to be bored: How task-related boredom influences creative performance. *The Journal of Creative Behavior, 52*, S. 297–304. <https://doi.org/10.1002/jocb.154>.
- Harackiewicz, J. M. & Priniski, S. J. (2018). Improving student outcomes in higher education. The science of targeted intervention. *Annual Review of Psychology, 69*, S. 409–435. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011725>.
- Harley, J. M., Pekrun, R., Taxer, J. L., & Gross, J. J. (2019). Emotion Regulation in Achievement Situations. An Integrated Model. *Educational Psychologist, 24*, S. 1–21. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1587297>.
- Hatfield, E., Rapson, R. L., & Le, Y.-C. L. (2009). Emotional Contagion and Empathy. In J. Decety & W. J. Ickes (Hrsg.), *The social neuroscience of empathy* (S. 19–30). Cambridge: MIT Press.
- Höfle, C., Loderer, K., & Pekrun, R. (2019). *Promoting positive achievement emotions with a control-value intervention: Findings from an initial validation study*. Beitrag auf der Tagung der Fachgruppen Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, Leipzig, Deutschland.
- IFT-Nord (Hrsg.). (2018). *Präventionsradar: Kinder- und Jugendgesundheit in Schulen. Ergebnisse Welle 2*. Kiel: Institut für Therapie- & Gesundheitsforschung.
- IFT-Nord (Hrsg.). (2019). *Präventionsradar: Kinder- und Jugendgesundheit in Schulen. Ergebnisse Welle 3*. Kiel: Institut für Therapie- & Gesundheitsforschung.
- Izard, C. E., Woodburn, E. M., Finlon, K. J., Krauthamer-Ewing, E. S., Grossman, S. R., & Seidenfeld, A. (2011). Emotion knowledge, emotion utilization, and emotion regulation. *Emotion Review, 3*, S.44–52. <https://doi.org/10.1177/1754073910380972>.

- King, R. B. & dela Rosa, E. D. (2019). Are your emotions under your control or not? Implicit theories of emotion predict well-being via cognitive reappraisal. *Personality and Individual Differences, 138*, S. 177–182. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.09.040>.
- Kobylińska, D. & Kusev, P. (2019). Flexible emotion regulation. How situational demands and individual differences influence the effectiveness of regulatory strategies. *Frontiers in Psychology, 10*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00072>.
- Krannich, M., Goetz, T., Lipnevich, A. A., Bieg, M., Roos, A.-L., Becker, E. S. et al. (2019). Being over- or underchallenged in class. Effects on students' career aspirations via academic self-concept and boredom. *Learning and Individual Differences, 69*, S. 206–218. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.10.004>.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology, 105*, S. 805–820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>.
- Lauermann, F., Eccles, J. S., & Pekrun, R. (2017). Why do children worry about their academic achievement? An expectancy-value perspective on elementary students' worries about their mathematics and reading performance. *ZDM, 49*, S. 339–354. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0832-1>.
- Lazarides, R. & Buchholz, J. (2019). Student-perceived teaching quality. How is it related to different achievement emotions in mathematics classrooms? *Learning and Instruction, 61*, S. 45–59. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.01.001>.
- Lazarides, R., Gaspard, H., & Dicke, A.-L. (2019). Dynamics of classroom motivation. Teacher enthusiasm and the development of math interest and teacher support. *Learning and Instruction, 60*, S. 126–137. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.012>.
- Loderer, K., & Pekrun, R. (2019). *Regulation of achievement emotions: Toward a theory-driven program of research*. Vortrag auf der 18. Konferenz der European Association for Research on Learning and Instruction, Aachen, Deutschland.
- Loderer, K., Pekrun, R. & Frenzel, A. C. (2019). Emotionen beim technologiebasierten Lernen. In H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Lernen mit Bildungstechnologien*. Berlin: Springer.
- Loderer, K., Pekrun, R., & Lester, J. C. (2018). Beyond cold technology. A systematic review and meta-analysis on emotions in technology-based learning environments. *Learning and Instruction, 61*. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.08.002>.
- Marsh, H. W. (1987). The big-fish-little-pond effect on academic self-concept. *Journal of Educational Psychology, 79*, S. 280–295. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.79.3.280>.
- Moors, A. (2014). Flavors of appraisal theories of emotion. *Emotion Review, 6*, S. 303–307. <https://doi.org/10.1177/1754073914534477>.
- Murayama, K., Pekrun, R., Suzuki, M., Marsh, H. W., & Lichtenfeld, S. (2016). Don't aim too high for your kids. Parental overaspiration undermines students' learning in mathematics. *Journal of Personality and Social Psychology, 111*, S. 766–779. <https://doi.org/10.1037/pspp0000079>.

- Nett, U.E. & Goetz, T. (2019). Selbstreguliertes Lernen. In D. Urhahne, M. Dresel, & F. Fischer (Hrsg.), *Psychologie für den Lehrberuf* (S. 67–84). Heidelberg: Springer.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2017). *PISA 2015 results (Volume 3): Students' well-being*. Paris, France: OECD.
- Otterpohl, N. & Wild, E. (2018). Kooperation zwischen Elternhaus und Schule im Kontext der schulischen Leistungsentwicklung. In B. Kracke & P. Noack (Hrsg.), *Handbuch Entwicklungs- & Erziehungspsychologie* (S. 293–306). Berlin: Springer.
- Park, B., Flowerday, T., & Brünken, R. (2015). Cognitive and affective effects of seductive details in multimedia learning. *Computers in Human Behavior*, *44*, S. 267–278. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.061>.
- Peixoto, F., Mata, L., Monteiro, V., Sanches, C., & Pekrun, R. (2015). The Achievement Emotions Questionnaire. Validation for pre-adolescent students. *European Journal of Developmental Psychology*, *12*, S. 472–481. <https://doi.org/10.1080/17405629.2015.1040757>.
- Pekrun, R. (1992). The impact of emotions on learning and achievement. Towards a theory of cognitive/motivational mediators. *Applied Psychology*, *41*, S. 359–376. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1992.tb00712.x>.
- Pekrun, R. (1998). Schüleremotionen und ihre Förderung: Ein blinder Fleck der Unterrichtsforschung. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, *44*, S. 230–248.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions. Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, *18*, S. 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>.
- Pekrun, R. (2018). Control-value theory. A social-cognitive approach to achievement emotions. In G.A.D. Liem & D.M. McInerney (Hrsg.), *Big theories revisited 2*. (S. 165–190). Charlotte: Information Age Publishing.
- Pekrun, R., Elliot, A.J., & Maier, M.A. (2009). Achievement goals and achievement emotions. Testing a model of their joint relations with academic performance. *Journal of Educational Psychology*, *101*, S. 115–135. <https://doi.org/10.1037/a0013383>.
- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L.M., Stupnisky, R.H., & Perry, R.P. (2010). Boredom in achievement settings. Exploring control-value antecedents and performance outcomes of a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology*, *102*, S. 531–549. <https://doi.org/10.1037/a0019243>.
- 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*, S. 91–105. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4.
- Pekrun, R., Lichtenfeld, S., Marsh, H.W., Murayama, K., & Goetz, T. (2017). Achievement emotions and academic performance. Longitudinal models of reciprocal effects. *Child Development*, *88*, S. 1653–1670. <https://doi.org/10.1111/cdev.12704>.
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). Conclusions and future directions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Hrsg.), *International handbook of emotions in education* (S. 659–675). New York: Taylor & Francis.

- Pekrun, R. & Loderer, K. (2020). Control-value theory and students with special needs: Achievement emotion disorders and their links to behavioral disorders and academic difficulties. In A. J. Martin, R. A. Spering, & K. J. Newton (Hrsg.), *Handbook of educational psychology and students with special needs* (S. 426-455). New York: Routledge.
- Pekrun, R., Murayama, K., Marsh, H. W., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2019). Happy fish in little ponds. Testing a reference group model of achievement and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/pspp0000230>.
- Pekrun, R. & Perry, R. P. (2014). Control-value theory of achievement emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Hrsg.), *International handbook of emotions in education* (S. 120–141). New York: Routledge.
- Pekrun, R., vom Hofe, R., Blum, W., Frenzel, A. C., Goetz, T., & Wartha, S. (2007). Development of mathematical competencies in adolescence: The PALMA longitudinal study. In M. Prenzel (Hrsg.), *Studies on the educational quality of schools* (S. 17–37). Münster: Waxmann.
- Perry, R. P. & Hamm, J. M. (2017). An attribution perspective on competence and motivation: Theory and treatment interventions. In A. J. Elliot, C. S. Dweck, & D. S., Yeager (Hrsg.), *Handbook of competence and motivation* (S. 61–84). New York: Guilford.
- 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>.
- Putwain, D., Remedios, R., & Symes, W. (2015). The appraisal of fear appeals as threatening or challenging. Frequency of use, academic self-efficacy and subjective value. *Educational Psychology*, 36, S. 1670–1690. <https://doi.org/10.1080/01443410.2014.963028>.
- Putwain, D. W., Becker, S., Symes, W., & Pekrun, R. (2018). Reciprocal relations between students' academic enjoyment, boredom, and achievement over time. *Learning and Instruction*, 54, S. 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.08.004>.
- Putwain, D. W., Pekrun, R., Nicholson, L. J., Symes, W., Becker, S., & Marsh, H. W. (2018). Control-value appraisals, enjoyment, and boredom in mathematics. A longitudinal latent interaction analysis. *American Educational Research Journal*, 55, S. 1339–1368. <https://doi.org/10.3102/0002831218786689>.
- Ramirez, G. & Beilock, S. L. (2011). Writing about testing worries boosts exam performance in the classroom. *Science*, 331, S. 211–213. <https://doi.org/10.1126/science.1199427>.
- Respondek, L., Seufert, T., Stupnisky, R., & Nett, U. E. (2017). Perceived academic control and academic emotions predict undergraduate university student success. Examining effects on dropout intention and achievement. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00243>.
- Romero, C., Master, A., Paunesku, D., Dweck, C. S., & Gross, J. J. (2014). Academic and emotional functioning in middle school. The role of implicit theories. *Emotion*, 14, S. 227–234. <https://doi.org/10.1037/a0035490>.

- Rottweiler, A.-L., Taxer, J.L., & Nett, U.E. (2018). Context matters in the effectiveness of emotionregulationstrategies. *AERA Open*, 4. <https://doi.org/10.1177/2332858418778849>.
- Scherer, K.R. (2009). The dynamic architecture of emotion. Evidence for the component process model. *Cognition and Emotion*, 23, S. 1307–1351. <https://doi.org/10.1080/02699930902928969>.
- Seidel, T. & Shavelson, R.J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77, S. 454–499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>.
- Spachtholz, P., Kuhbandner, C., & Pekrun, R. (2014). Negative affect improves the quality of memories. Trading capacity for precision in sensory and working memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143, S. 1450–1456. <https://doi.org/10.1037/xge0000012>.
- Steinmayr, R., Crede, J., McElvany, N., & Wirthwein, L. (2016). Subjective well-being, test anxiety, academic achievement. Testing for reciprocal effects. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01994>.
- Trost, W.J., Labbé, C., & Grandjean, D. (2017). Rhythmic entrainment as a musical affect induction mechanism. *Neuropsychologia*, 96, S. 96–110. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.01.004>.
- Turner, J.E. & Schallert, D.L. (2001). Expectancy-value relationships of shame reactions and shame resiliency. *Journal of Educational Psychology*, 93, S. 320–329. <https://doi.org/10.1037//0022-0663.93.2.320>.
- Tze, V.M.C., Daniels, L.M. & Klassen, R.M. (2016). Evaluating the relationship between boredom and academic outcomes. A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28, 119–144. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9301-y>.
- Vogl, E., Pekrun, R., Murayama, K., & Loderer, K. (2019). Surprised–curious–confused. Epistemic emotions and knowledge exploration. *Emotion*. <https://doi.org/10.1037/emo0000578>.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92, S. 548–573. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.92.4.548>.
- Weiner, B. (2007). Examining emotional diversity in the classroom: An attribution theorist considers the moral emotions. In R. Pekrun & P.A. Schutz (Hrsg.), *Emotion in education* (S. 73–88). San Diego: Academic Press.
- Wild, E. & Walper, S. (2015). Familie. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S.227–259). Berlin: Springer.