

Daniel BARTON, Bielefeld

„Im Mathe-Projekt fühlte ich mich ziemlich kompetent.“ Der Einfluss des Kompetenzerlebens auf intrinsische Motivation im Unterrichtsprojekt „Film ab!“

*In diesem Beitrag werden die Auswirkungen des Unterrichtsprojekts „Film ab!“ auf die intrinsische Motivation bei Schüler*innen der neunten Klasse an verschiedenen Gymnasien in NRW dargestellt. Die Befunde weisen auf einen Zusammenhang zwischen erhöhtem Kompetenzerleben und intrinsischer Motivation der Proband*innen während der Projektdurchführung hin.*

Theoretischer Rahmen

Im schulischen Kontext zeigt sich die Motivation im Lernverhalten der Schüler*innen und wird daher oftmals als Lernmotivation bezeichnet. Diesbezüglich beschreibt motiviertes Verhalten intentionale Handlungen, um fachbezogene Lerninhalte oder schulspezifische Fähigkeiten auf bestimmte Ziele bzw. Zielzustände ausgerichtet zu erlernen (u.a. Schiefele & Schaffner, 2015). Liegt das angestrebte Ziel außerhalb der Handlung, wird von *extrinsischer* Motivation gesprochen. Dabei basiert die Handlung auf einer instrumentellen Absicht, „um eine von der Handlung separierbare Konsequenz zu erlangen“ (Deci & Ryan, 1993, S. 225). Extrinsische Lernmotivation lässt sich im Schulkontext beispielsweise in Lernanstrengungen, um eine gute Note zu erreichen oder eine Bestrafung zu vermeiden, beobachten. Befindet sich der Zielzustand dabei innerhalb der Handlung, liegt dieser *intrinsische* Lernmotivation zugrunde. Die Lernhandlung wird ihrer selbst willen durchgeführt, von einem positiven Erlebniszustand begleitet (Schiefele, 1996). Die intrinsische Motivation ist daher „als besonders wünschenswerte Art der Lernmotivation“ (Spinath, 2011, S. 47) zu betrachten, wobei sowohl intrinsische als auch extrinsische Motivation in ihrer Reinform insbesondere im Schulkontext kaum vorzufinden sind und sich auch nicht ausschließen (vgl. Spinath, 2011). Nach der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) liegt die Erfüllung von psychologischen Grundbedürfnissen nach Selbstbestimmung, wahrgenommener Kompetenz und sozialer Bezogenheit der intrinsischen Motivation zugrunde. Selbstbestimmung beschreibt das Bedürfnis Handlungen „frei von äußerem Druck und inneren Zwängen“ (Deci & Ryan, 1993, S. 226) auszuführen. Das zweite Grundbedürfnis, das Erleben von Kompetenz, bildet insbesondere im Kontext von Schule und Lernen eine elementare Grundlage für die Entstehung intrinsischer Motivation und bezieht sich auf den Wunsch, sich selbst in der positiven Gestaltung von Handlungsergebnissen als effektiv zu erleben (Skinner et al., 2014). Das

Bedürfnis nach sozialer Bezogenheit beschreibt die emotionale Bindung zu anderen (Deci & Ryan, 1985).

Wesentliche Bedeutung für die Entstehung und das Erleben von intrinsischer Motivation hat dabei die Unterrichtsgestaltung bzw. die Lernumgebung (Grassinger et al., 2019). Nach den Ausführungen von Deci und Ryan (1985) sollte diese an den der Erfüllung der Grundbedürfnisse ausgerichtet sein, um intrinsische Motivation zu fördern.

Projektdurchführung

Ein übergeordnetes Ziel der Studie ist die Entwicklung, Durchführung und Analyse der motivationalen Wirkung des Unterrichtsprojekts „Film ab!“, wobei sich dessen organisatorische und methodische Struktur an den aus der Selbstbestimmungstheorie abgeleiteten Gestaltungsmerkmalen orientiert.

Im Unterrichtsprojekt produzierten die Schüler*innen aus sieben Klassen der neunten Jahrgangsstufe ($n=154$) von unterschiedlichen Gymnasien in NRW selbstständig in Gruppenarbeit Erklärvideos zu den geometrischen Körpern der Sekundarstufe I. Das Projekt wurde jeweils an zwei Projekttagen durchgeführt. Zunächst erarbeiteten sich die Gruppen die mathematischen Inhalte mithilfe von bereitgestellten Materialien. Danach entwickelten sie jeweils ein Konzept zur Verarbeitung und Darstellung dieser Inhalte und setzten dieses Konzept schließlich mit der Produktion des Erklärvideos zu ihrem jeweiligen Thema um. Den Abschluss des Projekts bildete die Präsentation aller Erklärvideos im Plenum.

Insbesondere wurden dabei die Gestaltungskriterien berücksichtigt, welche die Erfüllung der psychologischen Grundbedürfnisse unterstützt. So sollte das Erleben von *Selbstbestimmung* durch z.B. eine offen-strukturierte Gestaltung von Lerngelegenheiten und authentische Aufgabenstellungen befördert werden. Das Erleben von *Kompetenz* sollte beispielsweise durch die Realisierung von Lernaktivitäten, bei denen vielfältige Kompetenzen eingebracht werden können, und klare Strukturierung verstärkt werden (vgl. Grassinger et al., 2019). Darüber hinaus wurden digitale Medien auf kreative Weise eingebunden, was durch den Bezug zur Alltagswelt der Schüler*innen zusätzlich motivationsfördernd wirken soll (Loderer et al., 2018).

Die Gesamtstudie setzt sich aus zwei Studienphasen, der Pilot- ($n=69$) und Feldstudie ($n=85$), zusammen. Die Unterscheidung von Pilot- (PS) und Feldstudie (FS) begründet sich in der anleitenden Lehrkraft des jeweiligen Projektdurchlaufs. In der Pilotstudie wurde das Projekt von der wissenschaftlichen Projektleitung begleitet, während in der Feldstudie die jeweilige Mathematiklehrkraft das Projekt angeleitet hat.

Annahme

Es wird ein Unterschied der intrinsischen Motivation, sowie im Autonomie- und Kompetenzerleben der teilnehmenden Schüler*innen während der Arbeit im Projekt im Vergleich zu regulären Mathematikstunden verzeichnet.

Ergebnisse

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Varianzanalyse mit Messwiederholung sowie der paarweisen Vergleiche zu drei Messzeitpunkten hinsichtlich der Konstrukte intrinsische Motivation, wahrgenommene Kompetenz sowie Selbstbestimmung (Druck/Spannung und Wert/Nützlichkeit) angegeben (vgl. Deci & Ryan, 2000). Bei t_1 wurde die motivationale Wirkung regulärer Mathematikstunden erhoben, wobei sich die Werte an t_2 und t_3 auf das Unterrichtsprojekt beziehen. Es zeigen sich signifikant höhere Werte der intrinsischen Motivation und wahrgenommenen Kompetenz sowohl in der Pilot- (PS) als auch in der Feldstudie (FS). Die Effektgrößen liegen dabei im mittleren bis großen Bereich.

		p-Wert	part. η^2	Sig.	p-Wert _d
Intrinsische Motiv. PS	F(1.29,86.45)=153.40 (GG)	<.001*	.70	$t_{1-2}; t_{1-3}$	<.001*
Intrinsische Motiv. FS	F(1.28,111.40)=74.67 (GG)	<.001*	.46	$t_{1-2}; t_{1-3}$	<.001*
Wahr. Kompetenz PS	F(1.49,99.91)=24.80 (GG)	<.001*	.27	$t_{1-2}; t_{1-3}$	<.001*
Wahr. Kompetenz FS	F(1.48,130.33)=9.30 (GG)	<.001*	.10	$t_{1-2}; t_{1-3}$.008*; .003*
Druck / Spannung PS	F(1.48,99.49)=8.03 (GG)	.002*	.11	$t_{1-2}; t_{1-3}$.003*; .038*
Wert / Nützlichkeit	F(1.86,120.60)=.21 (HF)	.793	.00	-	-
Druck / Spannung FS	F(1.80,158.55)=3.89 (HF)	.026*	.04	-	-
Wert / Nützlichkeit	F(1.53,134.79)=11.06 (HF)	<.001*	.11	$t_{1-2}; t_{1-3}$	<.001*; .003*

Tab. 1: Ergebnisse der Varianzanalyse mit Messwiederholung. Pilotstudie (PS) und Feldstudie (FS). Huynh-Feldt Korrektur (HF); Greenhouse-Geisser Korrektur (GG).
* signifikant ($p < .05$).

Hinsichtlich der Selbstbestimmung zeigt sich ein signifikanter Unterschied des subjektiven Drucks. Während des Projekts wurde demnach weniger Druck empfunden, bei kleiner bzw. mittlerer Effektgröße. Bezüglich des subjektiven Werts werden keine Effekte in der Pilotstudie verzeichnet, wohingegen sogar signifikant niedrigere Werte während des Projekts in der Feldstudie nachgewiesen werden konnte.

Fazit

Die Annahme hinsichtlich eines signifikanten Unterschieds des Projekts im Vergleich zu regulären Mathematikstunden kann in Bezug auf die intrinsische Motivation und das Kompetenzerleben bestätigt werden. Die ambiva-

lenten Befunde, weniger Druck während des Projekts jedoch auch ein geringerer subjektiver Wert in der Feldstudie, lassen keine uneingeschränkte Bestätigung der Annahme hinsichtlich der Selbstbestimmung zu. Die Ergebnisse deuten vielmehr darauf hin, dass das erhöhte Kompetenzerleben während des Projekts einen starken Einfluss auf die intrinsische Motivation der Schüler*innen hat. Im Projekt werden vielseitige Aktivitäten wie die Erstellung von Medienprodukten oder die Präsentation bzw. das Erklären mathematischer Zusammenhänge in einem alltagsbezogenen Kontext in Form szenischer Erzählung integriert. Die Einbindung von Lernaktivitäten, bei denen vielfältige Kompetenzen eingebracht werden können (vgl. Grassinger et al., 2019), könnte somit bewirkt haben, dass die Schüler*innen sich selbst in der positiven Gestaltung von Handlungsergebnissen als effektiv sowie entsprechend kompetent erlebten (vgl. Skinner et al., 2014) und dadurch die Entwicklung intrinsischer Motivation gefördert wurde.

Literatur

- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223–238
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). *Intrinsic Motivation Inventory*. <http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/intrins.html> (11.12.2017)
- Elliot, A. J. & Dweck, C. S. (2005). *Handbook of competence and motivation*. Guilford.
- Grassinger, R., Dickhäuser, O. & Dresel, M. (2019). Motivation. In D. Urhahne, M. Dresel & F. Fischer (Hrsg.), *Psychologie für den Lehrberuf* (S. 207–227). Springer.
- Loderer, K., Pekrun R. & Frenzel, A. C. (2020). Emotionen beim technologiebasierten Lernen. In: H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Handbuch Bildungstechnologie* (S. 417–437). Springer.
- 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.
- Schiefele U. & Schaffner E. (2015). Motivation. In: E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 153–175). Springer.
- Skinner, E., Pitzer, J. & Brule, H. (2014). The Role of Emotion in Engagement, Coping, and the Development of Motivational Resilience. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (eds), *International handbook of emotions in education* (S. 331–347). Taylor and Francis.
- Spinath, B. (2011). Lernmotivation. In H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung. Gegenstandsbereich* (S. 45–56). VS.