



Selbstreguliertes Lernen und Lernerfolg bei SchülerInnen: Gibt es einen Zusammenhang?

SchülerInnen, die Strategien des selbstregulierten Lernens anwenden, können ihren Lernerfolg nachhaltig steigern. Um welche Strategien es sich dabei handelt, in welchem Zusammenhang sie mit Lernerfolg stehen und unter welchen Bedingungen sie besonders wirksam werden, klärt die Metaanalyse¹ »The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence« (Dent & Koenka, 2016). Zentrale Befunde der Metaanalyse werden in diesem Kurzreview dargestellt und eingeordnet.

EINLEITUNG. SchülerInnen, die selbstreguliert lernen, zeichnen sich dadurch aus, dass sie ihren Lernprozess aktiv und selbstständig gestalten: Sie planen ihr Vorgehen, setzen sich Ziele, wählen passende Strategien für ihre Zielsetzung – wie etwa das Herausarbeiten zentraler Ideen eines Textes – adaptieren diese Strategien gegebenenfalls und evaluieren abschließend ihren Lernprozess. Idealerweise eignen sich SchülerInnen Strategien des selbstregulierten Lernens (unter Anleitung) im Unterricht an und setzen diese sowohl in der Schule als auch beim eigenständigen Lernen außerhalb der Schule ein.

In der Unterrichtsforschung ist die theoretische Annahme verbreitet, dass SchülerInnen, die Strategien des selbstregulierten Lernens häufiger einsetzen, auch bessere Leistungen erzielen. Bisherige Studien zeigen, dass die Effektivität des selbstregulierten Lernens von einer Reihe an Faktoren – wie Eigenschaften der Lernenden oder Kontextbedingungen – abhängt. Dent und Koenka integrieren diese Vielzahl an

Befunden aus Primärstudien und untersuchen zum ersten Mal im Kontext einer Metaanalyse, wie Lernerfolg und Strategien des selbstregulierten Lernens zusammenhängen. Außerdem untersuchen sie, ob und welche spezifischen Strategien des selbstregulierten Lernens besonders wichtig für den Lernerfolg sind und unter welchen Kontextbedingungen – z.B. in welchen Schulfächern – selbstreguliertes Lernen seine größte Wirkung entfaltet.

METAANALYSE IM ÜBERBLICK

Fokus der Studie	Zusammenhang zwischen <u>metakognitiven</u> bzw. <u>kognitiven Strategien</u> des selbstregulierten Lernens und Lernerfolg
Untersuchte Zielgruppe	SchülerInnen der Primar- und Sekundarstufe
Durchschnittliche Effektstärke	Kleiner positiver Zusammenhang zwischen dem Einsatz metakognitiver ($r=0.20$) bzw. kognitiver ($r=0.11$) Strategien und Lernerfolg
Weitere Befunde	Selbstreguliertes Lernen eignet sich insbesondere für ältere SchülerInnen in den Natur- und Gesellschaftswissenschaften; besonders effektive Strategien sind Planen (metakognitiv) und das Herausarbeiten zentraler Ideen (kognitiv)

¹ Definitionen der unterstrichenen Fachbegriffe finden Sie per Mausklick in unserem [Online-Glossar](#).

WORUM GEHT ES IN DIESER STUDIE? Die vorliegende Metaanalyse untersucht, wie zwei zentrale Komponenten des selbstregulierten Lernens – metakognitive und kognitive Strategien – mit Lernerfolg zusammenhängen. Kognitive Strategien sind Werkzeuge, die SchülerInnen dazu einsetzen können, um sich den Lernstoff zu erschließen (indem sie zum Beispiel Bezüge zu bestehendem Wissen herstellen und eigene Schlüsse ziehen). Metakognitive Strategien regulieren den Einsatz dieser kognitiven Strategien sowie den Lernprozess insgesamt (beispielsweise, wenn SchülerInnen einen Lernvorgang planen und evaluieren). Zur Untersuchung der obengenannten Fragestellung führen die Autorinnen insgesamt zwei analog aufgebaute Metaanalysen – zum Zusammenhang zwischen Lernerfolg und metakognitiven bzw. kognitiven Strategien – durch. Grundlage der Analysen sind 61 Primärstudien im Bereich der metakognitiven Strategien und 59 Primärstudien im Bereich der kognitiven Strategien. In die Analysen fließen Studien ein, die im Zeitraum zwischen 1982 und 2011 im US-amerikanischen/kanadischen Raum durchgeführt wurden. Kriterien für die Aufnahme der Primärstudien waren einerseits, dass sie ein Konzept von metakognitiven und kognitiven Strategien beinhalten, das der oben dargelegten Definition der Metaanalyse entspricht, und andererseits, dass sich aus der jeweiligen Primärstudie statistische Zusammenhänge (Korrelationen) zwischen dem Einsatz von Strategien und den jeweiligen Leistungsmaßen ermitteln lassen. Bei der Literaturrecherche berücksichtigten die Autorinnen hauptsächlich Primärstudien, die in Zeitschriften mit Begutachtungsverfahren veröffentlicht wurden, aber auch Konferenzbeiträge und Dissertationen. Die Primärstudien umfassen SchülerInnen unterschiedlicher Fächer und Altersstufen, die Mehrzahl der Studien stammt aus dem Sekundarbereich.

Die Autorinnen nehmen an, dass der Zusammenhang zwischen selbstreguliertem Lernen und Lernerfolg nicht immer gleich groß und konstant ist, sondern in Abhängigkeit von verschiedenen Bedingungen variiert. In sogenannten Moderationsanalysen untersuchen sie daher folgende Einflussfaktoren (Moderatorvariablen)²:

- 1) **Jahrgangsstufe.** Grundschule vs. weiterführende Schulen
- 2) **Unterrichtsfach.** Naturwissenschaften, Mathematik, Englisch und Gesellschaftswissenschaften
- 3) **Spezifischer metakognitiver Prozess.** Zielsetzung, Planen, Selbst-Monitoring, Selbstkontrolle und Evaluation
- 4) **Spezifischer kognitiver Prozess.** Oberflächenstrategien (Auswendiglernen oder reine Wiederholung) vs. Tiefenstrategien (Herausarbeiten zentraler Ideen, Nutzung von »Lernhilfen« wie Überschriften, Ausarbeiten, d.h. Bezüge zu bestehendem Wissen herstellen und eigene Schlüsse ziehen, Informationen verarbeiten, Lernstoff in eigene Struktur bringen und Gelerntes überprüfen)
- 5) **Messinstrumente des selbstregulierten Lernens.** Online (Verhaltensbeobachtung/Erfassung der verbalen Äußerungen) vs. Offline (Selbsteinschätzungsfragebogen/Interview)
- 6) **Leistungsmessung.** spezifische Aufgaben, Noten von Klassenarbeiten, Noten eines Schulfachs, Abiturnote, standardisierte Testverfahren, Zuordnung zu einem spezifischen Programm (z.B. für Begabte)

² Im folgenden Abschnitt werden die zentralen Befunde zu den Einflussfaktoren 1-4 dargestellt. Informationen zu den stärker methodischen Einflussfaktoren 5 und 6 finden Sie in der Bewertung der Metaanalyse durch das CHU (siehe »Wie bewertet das *Clearing House Unterricht* diese Studie«).

WAS FAND DIESE STUDIE HERAUS? Sowohl zwischen dem Einsatz metakognitiver ($r = 0.20$; kleiner Zusammenhang) als auch dem Einsatz kognitiver Strategien ($r = 0.11$; kleiner Zusammenhang) und Lernerfolg gibt es einen signifikanten positiven Zusammenhang bei SchülerInnen aller Altersstufen. Im Folgenden wird die Auswirkung der verschiedenen Einflussfaktoren für die beiden Metaanalysen (kognitiv/metakognitiv) berichtet:

Kognitive Strategien scheinen nur in einigen Fächern, wie in den Naturwissenschaften ($r = 0.27$; kleiner bis mittlerer Zusammenhang) und den Gesellschaftswissenschaften ($r = 0.22$; kleiner Zusammenhang) einen signifikanten Zusammenhang mit dem Lernerfolg zu haben. Für Mathematik und Sprachen finden sich nur sehr schwache oder nicht signifikante Zusammenhänge. Der Zusammenhang zwischen kognitiven Strategien und dem Lernerfolg wird mit zunehmendem Alter größer. Das Herausarbeiten zentraler Ideen ist die kognitive Strategie, die den stärksten Zusammenhang mit dem Lernerfolg aufweist ($r = 0.31$; mittlerer Zusammenhang). Zwischen oberflächlichen Lernstrategien und Lernerfolg besteht im Gegensatz zu Strategien, bei denen der Lernstoff tiefer verarbeitet wird, ein kleiner negativer Zusammenhang ($r = -0.22$; kleiner negativer Zusammenhang). Das heißt, SchülerInnen, die diese oberflächlichen Strategien anwenden, zeigen eine geringere Leistung.

Der Zusammenhang zwischen metakognitiven Strategien und dem Lernerfolg besteht in allen getesteten Schulfächern, insbesondere in den Naturwissenschaften ($r = 0.26$; kleiner bis mittlerer Zusammenhang) und den Gesellschaftswissenschaften ($r = 0.34$; mittlerer Zusammenhang). Metakognitive Strategien sind auch für verschiedene Altersgruppen besonders geeignet (z.B. für die Mittelstufe). Allerdings entwickelt sich der Einfluss nicht linear mit zunehmendem Alter, wie bei den kognitiven Strategien, sondern scheint von weiteren Einflussfaktoren abzuhängen. Im Bereich der metakognitiven Strategien besteht der stärkste Zusammenhang zwischen Planen und Lernerfolg ($r = 0.30$; mittlerer Zusammenhang).

WIE BEWERTET DAS CLEARING HOUSE UNTERRICHT DIESE STUDIE? Die *Clearing House Unterricht Research Group* bewertet die Metaanalyse anhand der folgenden fünf Fragen und orientiert sich dabei an den Abelson-Kriterien (1995):

Wie substantiell sind die Effekte? Nach der üblichen Klassifikation nach Cohen (1988) sind die Zusammenhänge aller einbezogenen Einzelstudien im Durchschnitt als klein zu bewerten. Der Zusammenhang zwischen metakognitiven Strategien und Lernerfolg ist etwas größer ($r = 0.20$) als der Zusammenhang zwischen kognitiven Strategien und Lernerfolg ($r = 0.11$). Bei der Interpretation dieser Effektstärken sollten zwei Aspekte besonders beachtet werden:

1. Differenzierte Analysen der unterschiedlichen Erfassung des selbstregulierten Lernens und des Lernerfolgs zeigen, dass die Messverfahren einen starken Einfluss auf die Höhe der ermittelten Zusammenhänge haben. Wenn Selbstregulierung mit direkten Messverfahren wie Beobachtung während der Handlung erfasst wird, fallen die Zusammenhänge beispielsweise deutlich stärker aus (metakognitiv $r = 0.39$ / kognitiv $r = 0.30$; mittlerer Zusammenhang) als wenn sie retrospektiv mit indirekten Messverfahren wie Fragebögen erfasst werden ($r = 0.15$ / $r = 0.10$; kleiner Zusammenhang). Zur Erfassung des selbstregulierten Lernens in den Primärstudien werden zumeist indirekte Verfahren eingesetzt. Die Effekte des selbstregulierten Lernens könnten also systematisch unterschätzt sein.

2. Es ist davon auszugehen, dass die zugrundeliegenden Mechanismen des selbstregulierten Lernens über längere Zeiträume kumulativ zum Lernerfolg beitragen. Beispielsweise ist es wahrscheinlich, dass SchülerInnen durch metakognitive Strategien wie Selbstevaluation erkennen, welche Lernstrategien erfolgreich sind, diese daraufhin öfter einsetzen und ihre Leistungen weiter verbessern. Vor diesem Hintergrund sollten auch als klein kategorisierte Zusammenhänge als wichtig eingeschätzt werden.

Wie differenziert sind die Ergebnisse dargestellt? Die Ergebnisse der Metaanalyse werden nach Schulfächern, Altersstufen und unterschiedlichen Arten von Lernerfolg aufgeschlüsselt und somit sehr differenziert dargestellt. Zudem beinhaltet die Studie zwei Metaanalysen und stellt alle Ergebnisse jeweils für metakognitive und für kognitive Strategien dar.

Wie verallgemeinerbar sind die Befunde? Der Zusammenhang zwischen metakognitiven/kognitiven Strategien und Lernerfolg ist für verschiedene Unterrichtsfächer und Altersstufen unterschiedlich stark ausgeprägt. Ein ähnlicher Effekt ergibt sich für unterschiedliche Arten der Leistungsmessung: So hängen kognitive Strategien stärker mit der Abiturnote zusammen als mit anderen Arten der Leistungsmessung, wie Noten einzelner Fächer oder Klassenarbeiten. Die beiden Gesamteffekte sind daher nur eingeschränkt generalisierbar. Darüber hinaus gingen in die Metaanalyse nur Primärstudien aus den USA und Kanada ein. Für den US-amerikanischen und kanadischen Raum ist die Gesamtheit der eingeflossenen Studien repräsentativ. Allerdings ist anzunehmen, dass der kulturelle Kontext für selbstreguliertes Lernen eine gewisse Rolle spielt. Da sich das deutsche Schulsystem vom US-amerikanischen/kanadischen unterscheidet, sollten die Ergebnisse nur unter Vorbehalt auf den deutschsprachigen Raum übertragen werden.

Was macht die Metaanalyse wissenschaftlich relevant? Die Metaanalyse integriert bisherige Befunde und kann dadurch erstmals klären, wie verschiedene Faktoren (z.B. Unterrichtsfach und Alter) den Zusammenhang zwischen selbstreguliertem Lernen und Lernerfolg beeinflussen. Dadurch ist die Metaanalyse wissenschaftlich äußerst bedeutsam. Die durchgeführten Analysen lassen zudem Rückschlüsse auf das Konstrukt »Selbstreguliertes Lernen« zu. Denn sie geben nicht nur Hinweise darauf, dass selbstreguliertes Lernen den Lernerfolg steigern kann, sondern zeigen auch, welche Strategien des selbstregulierten Lernens besonders wirksam sind. Darüber hinaus zeigt die Metaanalyse künftige Forschungsrichtungen auf. Beispielsweise empfehlen die Autorinnen, weiter zu untersuchen, welchen Einfluss unterschiedliche Arten der Erfassung des selbstregulierten Lernens und des Lernerfolgs auf die Stärke der ermittelten Zusammenhänge haben und wie dies bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden sollte. Dabei sollte der Fokus in Zukunft stärker auf Online-Verfahren gelegt werden, da sie eine genauere Messung der tatsächlich angewendeten Selbstregulationsstrategien versprechen als Offline-Verfahren, die auf der Selbsteinschätzung von SchülerInnen beruhen.

Wie methodisch verlässlich sind die Befunde? Die Offenlegung und Begründung des methodischen Vorgehens entspricht nahezu exemplarisch den Kriterien gängiger Anforderungskataloge (z.B. [APA Meta-Analysis Reporting Standards](#)). Die einzelnen Schritte des Erstellungsprozesses der Metaanalyse (Suche, Studienauswahl, Kodierung und statistische Analyse) sind sehr transparent und nachvollziehbar beschrieben und daher als methodisch verlässlich einzuordnen.

FAZIT FÜR DIE UNTERRICHTSPRAXIS. Die Ergebnisse der Metaanalyse sind vielfältig und nuanciert – insgesamt betrachtet liefern sie dennoch überzeugende Belege für folgende Annahme: SchülerInnen, die aktiv ihr Lernen steuern, können mit besseren Ergebnissen rechnen. Metakognitive Strategien helfen SchülerInnen beispielsweise, ihr Lernen zu planen und bei der Bearbeitung von Aufgaben immer wieder den aktuellen Lernstand mit dem Ziel abzugleichen (zu Einsatz und Wirkung von metakognitiven Strategien siehe auch Studienbeispiel). Kognitive (Tiefen-)Strategien ermöglichen es SchülerInnen, die Inhalte besser und tiefergehend zu verarbeiten; oberflächliche Strategien wie Auswendiglernen hingegen können für den Lernerfolg sogar kontraproduktiv sein. Dementsprechend kommen die Autorinnen auch zu dem Schluss, dass es nicht (nur) wichtig ist, wie häufig SchülerInnen metakognitive und kognitive Strategien einsetzen (Quantität), sondern vor allem auch, um welche Strategien es sich handelt und wie sie eingesetzt werden (Qualität). Lehrpersonen sollten folglich ihren SchülerInnen Strategien des selbstregulierten Lernens erläutern und explizit Phasen in den Unterricht einbauen, in denen diese Strategien geübt werden können. Dadurch unterstützen Lehrpersonen ihre SchülerInnen dabei, ihren Lernerfolg eigenverantwortlich zu steigern und Verantwortung für ihre akademische Zukunft zu übernehmen. Infolgedessen sind auch langfristige positive Effekte für ihren (akademischen) Werdegang zu erwarten.

STUDIENBEISPIEL

Die Studie von DiBenedetto und Zimmerman (2010) untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen Lernerfolg in den Naturwissenschaften und dem Einsatz von metakognitiven Strategien gibt. Dazu wurden 51 SchülerInnen der elften Klasse anhand ihrer bisherigen Leistungen in den Naturwissenschaften in drei Gruppen eingeteilt: SchülerInnen mit sehr guten, mittleren und schwachen Leistungen. Ihrer Untersuchung legen die WissenschaftlerInnen das weit verbreitete Modell des selbstregulierten Lernens von Zimmerman & Campillo (2003) zugrunde, das den Einsatz von metakognitiven Strategien in drei Phasen unterteilt: Planung, Aufgabenbearbeitung und Selbstreflexion. Die WissenschaftlerInnen erfassten mit Online-Verfahren, wie viele und welche metakognitiven Strategien die SchülerInnen innerhalb der drei Phasen einsetzten. Dazu lasen die SchülerInnen zunächst einen Text zum Thema Tornados, der auch Tabellen und Formeln (beispielsweise zur Geschwindigkeitsberechnung von Tornados) enthielt. Anschließend wurde über zwei Leistungstests – einen Wissenstest und einen Anwendungstest (zum Beispiel: »Erstelle ein Ablaufdiagramm für einen Tornado«) – ihr Lernerfolg gemessen. Zudem beobachteten die WissenschaftlerInnen das Verhalten der SchülerInnen jeweils vor, während und nach der Bearbeitung der Aufgabe und der Tests und befragten sie in allen drei Phasen gezielt nach dem Einsatz von metakognitiven Strategien. Zu Beginn sollten die SchülerInnen beispielsweise erklären, wie sie den Text lesen werden bzw. ob sie einen spezifischen Plan dafür haben. Während der Aufgabenbearbeitung wurden sie unter anderem gefragt, wie sie sich auf den Test vorbereiten und (falls zutreffend) warum sie Schlüsselbegriffe im Text unterstreichen. In der abschließenden Selbstreflexionsphase sollten die SchülerInnen im Anschluss an die Verkündung der Testergebnisse unter anderem erläutern, welche Erklärungen sie für ihr gutes oder schlechtes Abschneiden haben. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass SchülerInnen, die sehr gute Leistungen in den Naturwissenschaften erbringen, in sehr hohem Maße *und* signifikant häufiger als SchülerInnen mit mittleren und schwachen Leistungen metakognitive Strategien des selbstregulierten Lernens einsetzen.

REFERENZEN.

Abelson, R. P. (1995). *Statistics as principled argument*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2 ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

DiBenedetto, M. K., & Zimmerman, B. J. (2010). Differences in self-regulatory processes among students studying science: A microanalytic investigation. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 5(1), 2–24.

Dent, A. L., & Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28(3), 425–474. doi: 10.1007/s10648-015-9320-8

Donker, A. S., de Boer, H., Kostons, D., van Ewijk, C. C. D., & van der Werf, M. P. C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 11, 1–26. doi: 10.1016/j.edurev.2013.11.002

Zimmerman, B. J., & Campillo, M. (2003). Motivating self-regulated problem solvers. In J. E. Davidson, & R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving*. (pp. 233–62) Cambridge, UK: Cambridge University Press.

LINKS.

Zur Metaanalyse von [Dent & Koenka, 2016](#)

Zum Studienbeispiel von [DiBenedetto & Zimmerman, 2010](#)

ZITIEREN ALS

Wiesbeck, A. B., Knogler, M. & CHU Research Group (2017). Selbstreguliertes Lernen und Lernerfolg bei SchülerInnen: Gibt es einen Zusammenhang? www.clearinghouse-unterricht.de, *Kurzreview 10*.



Dieses Kurzreview ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Verwendung und Verbreitung unter Namensnennung erlaubt, keine Veränderungen gestattet.