

Inventar zur Erfassung von Lernstrategien im Studium (LIST)

von Klaus-Peter Wild, Ulrich Schiefele und Adi Winteler

Zusammenfassung

Das Inventar zur Erfassung von Lernstrategien im Studium (LIST) ist ein standardisierter Fragebogen zur Erfassung von kognitiven, metakognitiven und ressourcenbezogenen Lernstrategien. Die 11 Skalen des LIST gliedern sich in die drei übergeordneten Bereiche 'Kognitive Lernstrategien', 'Metakognitive Lernstrategien' und 'Ressourcenbezogene Lernstrategien'.

1. Konzeption des LIST

Mit der Entwicklung dieses Verfahrens wurde angestrebt, Lernstrategien auf einer mittleren Generalisierungsebene zwischen Lernstilen und Lerntaktiken zu erfassen. Es war beabsichtigt, neuere Entwicklungen der Lernstrategieforschung, die sich vor allem auf kognitionspsychologische Konzepte stützen, angemessen zu berücksichtigen. Das Verfahren sollte zudem keine Vermischung von motivationalen und kognitiven Aspekten auf Skalenebene aufweisen.

Die Konzeption des von uns entwickelten Inventars zur Erfassung von Lernstrategien im Studium (LIST) beruht auf der Klassifikation von Lernstrategien, die auch zur Konstruktion des 'Motivated Strategies for Learning Questionnaire' (MSLQ; Pintrich, Smith & McKeachie 1989; Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie, 1991) herangezogen wurde. Im MSLQ wird ebenso wie im 'Learning and Study Strategies Inventory' (LASSI; Weinstein 1987, 1988) eine Trennung motivationaler und kognitiver Aspekte explizit vollzogen. Nicht zuletzt die sichtbare Akzeptanz dieser Taxonomie im deutschsprachigen Raum (Nenniger, 1988; 1991; Friedrich & Mandl, 1992) spricht für diese Entscheidung.

Der MSLQ unterscheidet zwei Klassifikationsebenen. Auf der übergeordneten Klassifikationsebene wird zwischen (a) Kognitiven Strategien, (b) Metakognitiven Strategien und (c) Ressourcenbezogenen Strategien unterschieden.

Diese Einteilung ist beim jetzigen Diskussionsstand weniger als theoretisch fundierte und empirisch gesicherte Taxonomie zu sehen; sie dient vielmehr angesichts des geringen Integrationsstandes innerhalb des Forschungsgebietes als vorläufige Gliederung, die es erlaubt, die Konzepte verschiedener Richtungen aufzunehmen und zu ordnen. Auf einer zweiten Klassifikationsebene werden innerhalb der drei Teilbereiche Unterstrukturen benannt, die die Basis der Fragebogenskalen bilden. Im folgenden wird neben einer inhaltlichen Einordnung der drei Teilbereiche auch eine Übersicht über deren Unterstruktur gegeben.

1.2. Kognitive Lernstrategien

Der Teilbereich kognitiver Lernstrategien umfaßt jene Prozesse, die der unmittelbaren 1- Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und Informationsspeicherung dienen. Sowohl Weinstein & Mayer (1986) als auch Pintrich (1989; Pintrich & Garcia, 1991) zählen dazu v.a. drei

Komponenten: Wiederholung, Elaboration und Organisation. Die ersten beiden Lernstrategien finden sich in nahezu allen Taxonomien (z.B. bei Schmeck & Ribich, 1978; Schmeck, 1983).

- a. Mit dem Begriff der Elaborationsstrategien werden solche Lerntätigkeiten bezeichnet, die dazu geeignet sind, das neu aufgenommene Wissen in die bestehende Wissensstruktur zu integrieren. Dies umfaßt u.a. die verbale oder bildliche Anreicherung des neuen Materials, die Verknüpfung des neu gelernten Materials mit Alltagsbeispielen und persönlichen Erlebnissen, die Formulierung des Aufgenommenen in eigenen Worten und die Bildung von Analogien zu bereits bekannten Zusammenhängen. Elaborationsstrategien fördern ein am Verstehen orientiertes Lernen.
- b. Organisationsstrategien umfassen Lerntätigkeiten, die dazu geeignet sind, die vorliegende Information in eine leichter zu verarbeitende Form zu transformieren. Typische Formen der Stofforganisation sind etwa das Identifizieren wichtiger Fakten und Argumentationslinien oder das Anfertigen von Diagrammen und Skizzen zu deren Veranschaulichung. Organisationsstrategien werden ebenfalls zu denjenigen Lernformen gezählt, die zu einem tieferen Verständnis des Stoffes förderlich sind (Weinstein, 1988).
- c. Wiederholungstrategien ('rehearsal', 'fact retention') umfassen solche Lerntätigkeiten, die durch das aktive Wiederholen einzelner Fakten eine feste Verankerung im Langzeitgedächtnis zu erreichen versuchen. Hierzu gehört beispielsweise die wiederholte Durcharbeitung von Wortlisten in der richtigen Reihenfolge. Wie insbesondere Weinstein (1988) betont, müssen sich Memorierungstätigkeiten aber nicht nur auf das Einprägen einzelner, isolierter Fakten beziehen, sondern können auch das Einprägen von Zusammenhängen und Regeln zum Gegenstand haben.

1.2. Metakognitive Lernstrategien

Der Bereich der kognitiven Lernstrategien wird von solchen Vorgängen unterschieden, die der Kontrolle des Lernprozesses gelten. Die unmittelbaren Kontrollmechanismen, die in Lernprozessen zum Einsatz kommen, werden als metakognitive Strategien bezeichnet (Pintrich, 1989). Da der Begriff Metakognition sowohl zur Kennzeichnung des individuellen Wissens über bereits gelernte Information und eigene Kontrollstrategien als auch zur Kennzeichnung der Fähigkeit zur Kontrolle und Steuerung kognitiver Prozesse herangezogen wird, benutzt Weinstein (1988) den enger gefaßten Begriff der 'comprehension monitoring strategies'.

Metakognitive Strategien im Sinne von Weinstein umfassen die Planung von Lernschritten, die Überprüfung eigener Lernfortschritte durch Selbstüberwachung und die adaptive Regulation des eigenen Lernverhaltens in Abhängigkeit vom Lernfortschritt. In Anlehnung an die Untergliederung des Bereichs Metakognitiver Strategien im MSLQ wurde auch für den LIST eine Erfassung der Aspekte

- a. 'Planung'
- b. 'Selbstüberwachung' und
- c. 'Regulation'

angestrebt.

1.3. Ressourcenbezogene Strategien

Ein wesentlicher Teilbereich des Lernerverhaltens umfaßt die Verfügbarmachung von Ressourcen, die das eigentliche Lernen unterstützen oder vor äußeren Einflüssen abschirmen. Dies sind

Selbstmanagementaktivitäten, die Lernaktivitäten insgesamt organisieren. Hierzu gehören beispielsweise die Suche oder Gestaltung einer günstigen Lernumgebung, ein effektives Planen der Arbeitszeit oder Formen der Selbstmotivation. Dansereau (1985) sowie Friedrich und Mandl (1992) gebrauchen hier den Begriff der Stützstrategien; wir bezeichnen diesen Bereich in Anlehnung an die Terminologie des MSLO als ressourcenbezogenen Lernstrategien.

Darüber hinaus erscheint uns eine Unterteilung dieses Bereichs in die Beeinflussung externer und interner Ressourcen zum differenzierten Verständnis der Lernorganisation hilfreich zu sein.

Die Bereitstellung interner Ressourcen betrifft das Management

- a. der eigenen Anstrengung ('effort management'),
- b. das Management des eigenen Zeitbudgets ('time management')
- c. und die Investition von Aufmerksamkeit und Konzentration ('attention management').

Die Nutzung externer Ressourcen für den eigenen Lernerfolg kann durch

- a. die Nutzung der Lernumgebung,
- b. das Hinzuziehen zusätzlicher Literatur oder
- c. durch die Nutzung der Möglichkeiten von Arbeitsgruppen
geschehen.

2. Entwicklung des LIST

2.1. Itemsammlung

Auf dem Hintergrund der oben geschilderten Rahmenkonzeption wurden zur Itemsammlung zunächst Übersetzungen der relevanten Skalen des MSLO und LASSI herangezogen. Andere Verfahren mit vergleichbarem Gültigkeitsanspruch, wie etwa des 'Study Process Questionnaire' (SPQ) von Biggs (1976), des 'Study Attitudes and Methods Survey' von Michael, Michael & Zimmerman (1988) und des 'Inventory of Learning Processes' von Schmeck & Ribich (1978) wurden ebenfalls in Betracht gezogen.

Schließlich wurden durch Befragung von Studenten verschiedener Fachrichtungen weitere Items gewonnen. Eigene Neuformulierungen waren insbesondere dort notwendig, wo zu kurze Einzelskalen vorlagen. Die Itemsammlung wurde anschließend mit Studenten verschiedener Fachrichtungen und Studienabschnitte diskutiert und überarbeitet.

Die erste Fassung des LIST umfaßte 96 Items, die auf einer fünfstufigen Ratingskala (Auftrenshäufigkeit der Tätigkeiten) zu beantworten waren.

2.2. Entwicklungsstichprobe und Durchführung

310 Studenten der Studiengänge Bau- und Vermessungswesen (BAUV, n=31), Elektrotechnik (ET, n=54), Informatik (INF, n=32), Luft- und Raumfahrttechnik (LRT, n=67), Pädagogik (PÄD, n=37) und Wirtschafts- und Organisationswissenschaften (WOW, n=80) nahmen an der Untersuchung teil (9 ohne Angabe des Studiengangs). Es wurden nur Studenten des zweiten Semesters befragt, so daß alle Probanden über ein vergleichbares Ausmaß an Studiererfahrung verfügten. Die befragten Studenten arbeiteten innerhalb einer üblichen Studienwoche nach eige-

nen Angaben durchschnittlich 11.9 Stunden (SD=6.5) im Selbststudium. Am Wochenende wurden im Durchschnitt 6.3 Stunden (SD=3.89) für das Selbststudium aufgewendet.

2.3. Datenanalysen

Innerhalb der Teilbereiche (1) Kognitive Strategien, (2) Metakognitive Strategien, (3) Aktivierung innerer Ressourcen und (4) Nutzung externer Ressourcen wurden Hauptkomponentenanalysen durchgeführt. Da Itemformulierung und Skalenzuordnungen der Items aufgrund inhaltlich-theoretischer Überlegungen vorgenommen wurden, ist die Untersuchung der Faktorenstrukturen nur unter dem technischen Aspekt der Skalenkonstruktion zu sehen, d.h. es stand die Frage im Vordergrund, ob eindeutige Itemzuordnungen für die vorgesehenen Skalen gewährleistet sind.

Die endgültige Zusammenstellung von Items wurde anschließend durch die üblichen Item- und Skalenanalysen im Rahmen der klassischen Testtheorie überprüft. Anhand der Skaleninterkorrelationen wurde geprüft, inwieweit die konstruierten Skalen statistisch unabhängig voneinander sind. Als weiterer Aspekt diskriminanter Validität wurde untersucht, ob die Beschreibung der 'Art' des Lernens (als qualitativem Aspekt) unabhängig vom Ausmaß der im Selbststudium aufgewendeten Lernzeit (als quantitativem Aspekt) ist.

2.4. Skalenbildung

Die Faktorenanalysen machten deutlich, daß sich die dem Itempool zugrundeliegenden Konzepte, die im wesentlichen auf anglo-amerikanischen Vorbildern beruhen, auch bei der Anwendung auf deutsche Studenten gut bewähren. Auf Skalenebene waren nur wenige Modifikationen gegenüber der ursprünglichen Struktur des Inventars notwendig. Für den Bereich der metakognitiven Lernstrategien ist die geplante stärkere Differenzierung in drei Teilskalen nicht überzeugend belegt worden und wird deshalb - ähnlich wie im MSLQ - für diagnostische Zwecke vorerst nicht aufrechterhalten.

Tabelle 1: Übersicht der Skalen des Inventars zur Erfassung von Lernstrategien im Studium

Kognitive Lernstrategien	
Elaborieren	Die Skala erfasst Studientätigkeiten, die auf ein tieferes Verstehen des Stoffes ausgerichtet sind. Dies geschieht, indem neuer Stoff in ein Netzwerk anderer Bezüge eingebettet wird (z.B. 'Ich versuche, neue Begriffe oder Theorien auf mir bereits bekannte Begriffe und Theorien zu beziehen.')
Kritisches Prüfen	Die Skala erfasst Studientätigkeiten, die das Verständnis für den Stoff durch ein kritisches Hinterfragen von Aussagen und Begründungszusammenhängen vertiefen (z.B. 'Ich prüfe, ob die in einem Text (oder in meiner Mitschrift) dargestellten Theorien, Interpretationen oder Schlussfolgerungen ausreichend belegt und begründet sind.').
Organisieren	Die Skala erfasst Studientätigkeiten, die durchgeführt werden, um einen zu bewältigenden Stoff in geeigneter Weise zu reorganisieren (z.B. 'Ich fertige Tabellen, Diagramme oder Schaubilder an, um den Stoff der Veranstaltung besser strukturiert vorliegen zu haben.').
Wiederholen	Die Skala erfasst Studientätigkeiten, die auf das Einprägen von Fakten und Regeln durch schlichtes Wiederholen (z.B. 'Ich lese meine Aufzeichnungen mehrmals hintereinander durch.')
Metakognitive Lernstrategien	
Planung Überwachung Regulation	In einer Skala zusammengefasst werden die drei Teilaspekte 'Planung', 'Überwachung' und 'Regulation' erhoben (z.B. 'Ich versuche, mir vorher genau zu überlegen, welche Teile eines bestimmten Themengebiets ich lernen muss und welche nicht. '; 'Um Wissenslücken festzustellen, rekapituliere ich die wichtigsten Inhalte, ohne meine Unterlagen zu Hilfe zu nehmen.').
Ressourcenbezogene Strategien (interne Ressourcen)	
Anstrengung	Die Skala erfasst, inwieweit vermehrte Anstrengungen in Kauf genommen werden, um Studien- und Lernziele zu erreichen (z.B. 'Ich lerne auch spät-abends und am Wochenende, wenn es sein muss.').
Aufmerksamkeit	Die Skala erfasst subjektiv wahrgenommene Aufmerksamkeitsfluktuationen (z.B. 'Wenn ich lerne, bin ich leicht abzulenken.').
Zeitmanagement	Die Skala erfasst, inwieweit eine Zeitplanung vorgenommen und eingehalten wird (z.B. 'Ich lege bestimmte Zeiten fest, zu denen ich dann lerne.').
Ressourcenbezogene Strategien (externe Ressourcen)	
Lernumgebung	Die Skala erfasst, inwieweit eine äußere Lernumgebung geschaffen oder gesucht wird, die ein konzentriertes und ungestörtes Arbeiten ermöglicht (z.B. 'Die wichtigsten Unterlagen habe ich an meinem Arbeitsplatz griffbereit.').
Lernen mit Studienkollegen	Die Skala erfasst das Ausmaß kooperativen Lernens. Sie umfasst zum einen verschiedene Formen gemeinsamer Arbeit; sie umfasst aber auch Formen einseitiger Inanspruchnahme von Studienkollegen (z.B. 'Ich bearbeite Texte oder Aufgaben zusammen mit meinen Studienkollegen.').
Literatur	Die Skala erfasst, inwieweit auf zusätzliche Literatur zurückgegriffen wird (z.B. 'Fehlende Informationen suche ich mir aus verschiedenen Quellen zusammen.').

3. Skalenkennwerte

3.1. Verteilungsstatistiken und Reliabilitäten des LIST

Die Tabelle 2 enthält die Skalenbezeichnungen, Verteilungsstatistiken und Reliabilitätskoeffizienten (Cronbach's Alpha) der Skalen, die aufgrund der Dimensionsanalysen und teststatistischer Berechnungen in der Entwicklungsstichprobe gebildet wurden. Die Skalen basieren auf 4 bis 11 Items. Die innere Konsistenz der Skalen liegt mit Ausnahme der metakognitiven Lernstrategien ($\alpha=0.64$) im Bereich von hinreichend (Studienumgebung: $\alpha=0.71$) bis sehr gut (Aufmerksamkeit: $\alpha=0.90$).

Tabelle 2: Verteilungskennwerte und interne Konsistenzen der Skalen

	Skala	AM	SD	min	max	Schiefe	Alpha
(1)	Organisieren	24.96	6.01	10	39	-.23	.82
(2)	Elaborieren	28.43	4.47	17	39	-.16	.72
(3)	Kritisches Prüfen	21.85	5.15	9	38	.22	.77
(4)	Wiederholen	18.59	4.69	7	35	.14	.73
(5)	Metakognitive Strategien	38.31	5.18	16	52	-.42	.64
(6)	Anstrengung	28.03	4.66	11	38	-.75	.74
(7)	Aufmerksamkeit	19.65	4.55	6	30	-.34	.90
(8)	Zeitmanagement	10.43	3.82	4	20	.10	.83
(9)	Lernumgebung	23.45	3.84	9	30	-.78	.71
(10)	Lernen mit Studienkollegen	22.55	4.92	7	35	-.22	.82
(11)	Literatur	13.53	3.13	5	20	-.29	.72

Der LIST ist seit seiner Publikationen in zahlreichen Studien eingesetzt und auf seine Skaleneigenschaften überprüft worden. Die Autorinnen und Autoren kommen zu vergleichbaren Resultaten. Zusammenfassend kann man daher festgestellt werden, dass sich der LIST in Dimensions- und Reliabilitätsanalysen gut bewährt hat.

3.2. Skaleninterkorrelationen

Die Korrelationsmatrix der Skalen des LIST in Tabelle 3 ist generell durch sehr niedrige Korrelationen geprägt. Die wenigen Ausnahmen mittelhoher Korrelationen ergeben insgesamt ein schlüssiges Bild: Innerhalb des kognitiven Bereichs sind die beiden Skalen 'Elaborieren' und 'Kritisches Prüfen' mittelhoch ($r=.35$) korreliert. Dies stimmt mit der Annahme überein, daß sie als Aspekte elaborativer Strategien Gemeinsamkeiten aufweisen. Ebenfalls erwartungsgemäß sind die geringen Korrelationen zwischen den beiden Elaborationsskalen und den Organisationsstätigkeiten sowie der Wiederholungsstrategie. Die Korrelation zwischen 'Organisieren' und 'Wiederholen' kann im studentischen Kontext als Abhängigkeit des Faktenlernens von strukturierenden und organisierenden Vorarbeiten verstanden werden.

Tabelle 3: Interkorrelationen aller Skalen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) Organisieren	-	.05	.19	.38	.32	.32	.04	.30	.21	.14	.30
(2) Elaborieren		-	.35	-.09	.16	.06	.10	-.09	.12	.10	.19
(3) Kritisches Prüfen			-	.03	.24	.22	.20	.00	.21	.09	.31
(4) Wiederholen				-	.32	.29	-.10	.33	.19	.20	.18
(5) Metakognitive Strateg.					-	.54	.17	.36	.31	.37	.29
(6) Anstrengung						-	.41	.39	.48	.22	.30
(7) Aufmerksamkeit							-	-.01	.22	.06	.23
(8) Zeitmanagement								-	.28	.13	.19
(9) Lernumgebung									-	.15	.26
(10) Lernen mit Stud.koll.										-	.20
(11) Literatur											-

Die niedrigen positiven Korrelationskoeffizienten zwischen kognitiven und metakognitiven Strategien zeigen, daß eine unabhängige Erfassung dieser auch konzeptionell oft schwierig zu trennenden Aspekte auf dispositioneller Ebene möglich ist. Während die kognitiven Lernstrategien weitgehend unabhängig von ressourcenbezogenen Strategien sind, zeigt sich eine deutliche Verknüpfung zwischen den metakognitiven und den ressourcenbezogenen Strategien.

4. Literatur

Wild, K.-P. & Schiefele, U. (1994). Lernstrategien im Studium. Ergebnisse zur Faktorenstruktur und Reliabilität eines neuen Fragebogens. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 15, 185-200.

Wild, K.-P. (2000). Lernstrategien im Studium. Strukturen und Bedingungen. Münster: Waxmann.