

Multidimensionale Individuelle Lernprofile in der differentiellen Lernstrategie Diagnostik¹

Einleitung

Der diagnostische Nutzwert von Lernstrategiefragebögen hat sich oft als begrenzt erwiesen, besonders im Hinblick auf Korrespondenzen mit tatsächlichem Lernverhalten bzw. die Vorhersage von Lernresultaten (siehe Krapp, 1993; Baumert, 1993; Baumert & Köller, 1996; Artelt & Schellhas, 1996). Dies ist teils in der Variabilität von Anforderungssituationen begründet, teils jedoch auch in der mangelnden Differenziertheit der verwendeten Instrumente und/oder ihrer Anwendungsweise (Asendorpf, 1991). Lernfaktoren werden meist relativ isoliert betrachtet, ohne Berücksichtigung anderer Variablen, welche die jeweiligen Beziehungen moderieren könnten. Empirische Befunde sowie Praxiserfahrung zeigen jedoch, daß übergeordnete Kategorien wie oberflächen- oder tiefenstrategisches Lernverhalten nur bedingt aussagefähig und keineswegs homogen sind, sondern daß Schülerverhalten (in beiden Kategorien) sehr unterschiedlich interpretiert werden kann, je nachdem, welche kognitiven und nicht-kognitiven Faktoren „dahinter stehen“ (Geisler-Brenstein, Schmeck & Hetherington, 1996; Biggs 1993; Garner, 1990). Es ist daher sowohl theoretisch wie praktisch sinnvoll, Schülerverhalten multidimensional anhand einer Reihe von lernrelevanten Faktoren (Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, Motivation, Metastrategien, Lernorganisation) zu charakterisieren, als nur von tiefen- oder oberflächenstrategischem Verhalten zu sprechen.

Methode

Die bereinigte Stichprobe bestand aus 157 Schülern aus je vier neunten (N=85) und vier zehnten (N=72) Klassen einer Potsdamer Gesamtschule. 57% der Schüler waren weiblich. Im Rahmen des von der DFG geförderten Projektes „Entwicklung von Lernstrategien“ wurden Schüler zu ihrem Lernverhalten und ihren Einstellungen befragt. Dabei wurden in zwei Untersuchungswellen² Daten über Lernstrategien, verschiedene Formen schulbezogener Angst u. Ängstlichkeit, Lern- und Leistungsmotivation, Selbstwirksamkeit, Bildungsaspirationen, sowie das kognitive Entwicklungsniveau und kognitive Fähigkeiten anhand folgender Instrumente ermittelt:

Zur quantitativen Erfassung lernrelevanter Verhaltensaspekte und -einstellungen wurde der Fragebogen „Multidimensionales Individuelles Lernprofil“ (MILP) (Brenstein, 1997) verwendet, welcher in Anlehnung an das Inventory of Learning Processes-Revised (ILP-R) (Geisler-Brenstein & Schmeck, 1996; Schmeck, Geisler-Brenstein & Cercy, 1991), eines bereits mit Erfolg in der differentiellen Lernforschung eingesetzten Instruments, entwickelt wurde. Die Skalen zu Lernstrategien, Motivation, Selbstwirksamkeit, Selbstwert, schulischer Selbstbehauptung, Lernorganisation und Metastrategiewissen haben sich in einer ersten Erprobung mit 200 deutschen Schülern der Sekundarstufe als konstruktvalide und reliabel erwiesen (Brenstein, 1997). Ergebnisse werden in Form von individuellen Profilen, welche sich an den Normen der jeweiligen Teilstichprobe orientieren, dargestellt. Die Profile können als Gesprächsgrundlage für qualitative Forschung oder Schülerberatung verwendet werden.

Weiterhin wurden Lompscher's offener und geschlossenerer Lernfragebogen, welcher nach Anforderungsbereichen unterscheidet, eingesetzt (Offener Fragebogen über Lernstrategien und „Meine Lernerfahrungen“ (MLE, Geschlossener Fragebogen über Lernstrategien) (Lompscher,

¹ Dieser Beitrag basiert auf einer Posterpräsentation, welche am 30.10.97 auf der 6. Fachtagung der Fachgruppe Pädagogische Psychologie in Frankfurt vorgestellt wurde.

² Hier werden nur die Daten der ersten Erhebung dargestellt.

1995)). Durch den Fragebogen zu Interesse/Lernmotivation (Burrmann, 1995) und den Bildungsaspirationsfragebogen (Edelstein, 1977) wurden unterschiedliche schulische und bildungsbezogene Interessen und Motive erfasst. Zur Erhebung der spezifischen motivationalen und emotionalen Befindlichkeit, d.h. Ängstlichkeit, Prüfungsangst und Leistungsmotivation bzw. Schulunlust der Schüler, wurden der Angstfragebogen (AFS, Wiczerkowski, Nickel, Janowski, Fittkau & Rauer, 1981) und der Leistungsmotivationstest (LMT, Hermans, Petermann & Zielinski, 1978) eingesetzt. Schließlich wurde das kognitive Fähigkeitsniveau anhand des Arlin Tests (Arlin, 1984) und des Kognitiven Fähigkeitstests (KFT, Heller, Gaedike & Weinläder, 1985) erfaßt (s. Schellhas in diesem Heft).

Ergebnisse

1. MILP Skalenreliabilitäten

Die Skalen und Subskalen des MILP sind in Tabelle 1 anhand von Beispielitems kurz dargestellt. (für eine ausführlichere Beschreibung siehe Brenstein, 1997; Geisler-Brenstein & Schmeck, 1996). Alle Skalen haben gute bis befriedigende Skalenreliabilitäten (auch Skalen mit sehr wenig Items).

Tabelle 1: MILP Skalenreliabilitäten (Cronbach α), Items per Skala und Beispielitems

SW: Denken	,79	7	Wenn ich jemanden von etwas überzeugen will, kann ich es logisch begründen. Ich kann ganz gut logisch und kritisch denken. Ich kann gut die Vor- und Nachteile einer Sache darstellen.
SW: Gedächtnis	,73	7	Ich schneide bei Arbeiten, bei denen viele Fakten abgefragt werden, gut ab. Ich kann mir Fakten wie Namen und Daten gut merken.
SW: Verstehen	,69	7	Obwohl ich mir Fakten und Details gut merken kann, fällt es mir schwer sie einzuordnen und die Zusammenhänge zu verstehen. Im Unterricht habe ich oft das Gefühl nicht zu verstehen wovon die Rede ist. Ich finde den Lernstoff oft verwirrend.
SW: Gesamt	,86	23	Ich bekomme gute Noten ohne mich anzustrengen.
Selbstwertgefühl	,69	10	Wenn ich etwas allein machen soll, mache ich mir Sorgen ob ich es richtig mache. Ich habe es lieber, wenn mir jemand erklärt, wie man etwas machen soll als es selber herausfinden zu müssen. Wenn ich etwas nicht verstehe, habe ich Angst es zuzugeben.
Leistungsmotivation	,73	8	Ich glaube, viel lernen ist das Wichtigste, um in der Schule Erfolg zu haben. Es ist sehr wichtig für mich gute Noten zu bekommen. Ich bin entschlossen, hart für die Ziele, die ich mir gesteckt habe zu arbeiten.
Lernmotivation	.71	8	Ich habe Spaß am Lernen. Ich bin wohl eher daran interessiert, einen Schulabschluß zu machen als am Inhalt der verschiedenen Fächer (neg). Ich finde das Meiste, was wir für die Schule lesen müssen langweilig (neg).
Methodisches Lernen: Organisation	.68	7	Ich mache meine Hausaufgaben regelmäßig. Ich halte mich für ordentlich und gewissenhaft. Ich bemühe mich immer alles genau aufzuschreiben, was der Lehrer sagt. Während des Schuljahres wiederhole ich den Stoff von

			Zeit zu Zeit.
Methodisches Lernen: Gewissenhaftigkeit	,78	7	Ich schreibe meine Unterrichtsnotizen zuhause noch mal ins Reine. Wenn ich für eine Prüfung lerne, mache ich mir eine Liste mit Prüfungsfragen, die drankommen könnten. Ich mache eine Gliederung von dem Stoff, den ich gerade lerne.
Metakognition	,74	7	Ich weiß, wie ich mich am besten auf eine Prüfung vorbereite. Vor einer Prüfung verschaffe ich mir eine Übersicht von dem, was wir behandelt haben. Das Wichtigste am Lernen ist zu wissen wie man lernt. Ich habe ein System wie ich mir Dinge am besten merken kann. Ich kann meine Zeit gut einteilen.
Serialistisches Lernen	,66	6	Wenn ich mal etwas angefangen habe, bleibe ich dran bis es fertig ist. Ich mache gerne eins nach dem anderen, alles der Reihe nach.
Reflektives Lernen	,87	14	Wenn ich einen Text lese, überlege ich mir, ob der Text Sinn macht. Ich interessiere mich für Hintergründe und Zusammenhänge. Ich versuche das, was ich in einem Fach lerne mit dem Wissen von anderen Fächern zu verbinden. Wenn ich etwas lese, mache ich Pausen und denke über das Gelesene nach.
Elaboratives Lernen	,68	6	Ich denke oft mehr intuitiv als analytisch. Ich habe Phantasie.
Reproduktives Lernen	,62	6	Für schriftliche Arbeiten lerne ich den Stoff meist genau so auswendig wie er im Text oder in meinen Unterrichtsnotizen steht. Ich lerne oft Sachen auswendig, die ich gar nicht verstehe. Wenn ich etwas lernen soll, sage ich es mir immer wieder vor.

2. Konstruktvalidität der eingesetzten Instrumente

Skaleninterkorrelationen der einzelnen Instrumente ergaben gute konvergierende und divergierende Validität. Da eine Darstellung der Interkorrelationen zu umfangreich wäre, sind die übergeordneten Zusammenhänge zwischen den Variablen anhand einer Faktorenanalyse (Hauptachsenanalyse mit Varimax-Rotation, Varianzaufklärung 64%) dargestellt. Tabelle 2 zeigt klare Zusammenhänge zwischen inhaltlich korrespondierenden Skalen und Subskalen der verschiedenen Instrumente. Der erste Faktor (Lernstrategiedimension) beinhaltet verschiedene Lernstrategieskalen des MLE und MILP. Ein zweiter Faktor gruppiert Aspekte der Angst/Ängstlichkeit der AFS und LMT-Skalen bzw. der MILP-Selbstwertskala auf einer Ängstlichkeitsdimension. Weiterhin ergibt sich ein dritter Faktor, welcher Elemente einer zielstrebigem Leistungsorientierung gruppiert. Schließlich sind die Selbstwirksamkeitsskalen des MILP und Schulnoten auf einem Kompetenzfaktor vereint, und die Schulunlustskala des AFS, die MILP Lernmotivationsskala und ein Item des Bildungsaspirationsfragebogens sind auf einem Lernmotivationsfaktor vertreten.

Tabelle 2: Faktorenanalyse des Instrumentariums lernrelevanter Dimensionen

Fragebogen/Subskalen	Fac 1	Fac 2	Fac 3	Fac 4	Fac 5
Lernstrategien					
MLE: Tiefenstrategien (Geschichte)	,88				
MLE: Metakognition (G)	,84				
MLE: Techniken (G)	,81		,26		
MLE: Oberflächenstrategien (G)	,72				-,32
MILP: Reflektives Lernen	,49			,33	
MILP: Methodisches Lernen: Organisation	,39		,35		,26
MILP: Reproduktives Lernen	,38	,37	,31		
Angst/Ängstlichkeit					
AFS: Prüfungsangst		,86			
AFS: Manifeste Angst		,80			
LMT: leistungshemmende Prüfungsangst		,76			
MILP: Selbstwertgefühl	-,27	-,55			
LMT: leistungsfördernde Prüfungsangst		-,43			
Leistungsorientierung					
MILP: Metakognition	,36		,68		
MILP: Methodisches Lernen: Gewissenhaftig.			,67		
MILP: Leistungsmotivation			,59		
MILP: Serialistisches Lernen			,59		
LMT: Leistungsstreben			,44	,31	
AFS: Soziale Erwünschtheit			,27		
Kompetenz					
Schulnoten				-,57	
Selbstwirksamkeit: Gedächtnis			,30	,55	
Selbstwirksamkeit: Verstehen		-,41		,53	
Selbstwirksamkeit: Denken	,28	-,26		,52	
LMT: Ausdauer und Fleiß			,38	,46	
Lernmotivation					
MILP: Lernmotivation			,31	,36	,59
BA: 'Macht Dir die Schule Spaß?'					-,55
AFS: Schulunlust			-,29	-,30	-,33

Anmerkung: Ladungen < .25 nicht angezeigt

3. Bildung und Auswertung der Clusterprofilgruppen

3.1. Clusterbildung

Die Z-standardisierten MILP-Skalenwerte von 157 Probanden wurden mittels Clusteranalyse (SPSS K-Means Cluster) in 9 Profilcluster gruppiert. Die Clusterhäufigkeiten reichen von 11 bis 26. Damit wurde eine relativ ausgewogene Verteilung erreicht. Tabelle 3 zeigt Häufigkeiten sowie Z-Werte der einzelnen Cluster auf den MILP Skalen und Sub-Skalen.

Die Clustergruppierungen wurden anhand einer Diskriminanzanalyse bestätigt. Insgesamt wurden 99% der 157 Fälle korrekt klassifiziert. Wie Tabelle 4 veranschaulicht, zeichnet sich diese Clusterlösung durch eine hohe „Treffsicherheit“ aus (andere Clusterlösungen, welche in ErwäVerteilung der Anzahl von Schülern pro Cluster, sowie eine schlechtere Trefferrate).

Die Clustergruppierungen wurden weiterhin auf ihre Zusammensetzung hin überprüft (Tabelle 5). Es zeigte sich, daß sich einzelne Cluster in ihrer Zusammensetzung hinsichtlich Klassenstufe

und Geschlecht unterscheiden. Schüler der 9. Klassen sind in den Clustern 6, 8 und 9 proportional überrepräsentiert. Mädchen überwiegen in Clustern 4 und 9, Jungen in Clustern 3 und 5. Dies wurde bei der Interpretation der Clusterprofile berücksichtigt.

Tabelle 3: Skalenwerte und Häufigkeiten für MILP Clusterprofilgruppen

	N	SW: Denk.	SW: Ged.	SW: Verst.	Selbst wert	Meta- kog.	Meth1: Org.	Meth2: Gew.	Leist. motiv	Lern mot.	Ref. Lern.	Elab.	Ser. Lern.	Rep. Lern.
1	18	,87	,94	1,03	,46	1,10	,46	1,05	,71	1,41	1,12	-,17	,74	,00
2	12	-,24	-,37	-,43	,66	-1,08	-,89	-,94	-1,03	-,73	-,91	,57	-1,62	-,54
3	11	-,53	-1,46	,02	,26	-,91	-,33	-,99	-,58	-,42	-,55	-,99	-,02	-,29
4	16	,15	,38	-1,22	-1,15	,72	,29	1,15	,92	,12	,46	,33	,48	1,12
5	22	-,17	,60	,47	-,01	,27	-,11	,22	,58	-,09	-,21	-,74	,36	,51
6	12	,39	,16	,09	-,51	,70	1,51	-,10	,78	-,04	,71	1,14	-,69	,73
7	26	,54	,50	,84	,63	-,26	-,32	-,41	-,59	,31	,07	,46	-,18	-,59
8	24	,24	-,47	-,61	-,77	-,16	-,07	-,10	,08	-,51	,37	,36	-,03	-,02
9	16	-1,50	-,70	-,79	-,65	-,11	-,14	-,02	-,24	-,53	-1,01	-,34	-,05	-,04

Tabelle 4: Diskriminanzanalyse: Klassifizierung der MILP Profilclustergruppen

		Prognostizierte Gruppenzugehörigkeit									
Tatsächl.	Gruppierung	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cluster 1	18	18/100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cluster 2	12	0	12/100%	0	0	0	0	0	0	0	0
Cluster 3	11	0	0	11/100%	0	0	0	0	0	0	0
Cluster 4	16	0	0	0	15/94%	0	0	0	0	1/6,3%	0
Cluster 5	22	0	0	0	0	22/100%	0	0	0	0	0
Cluster 6	12	0	0	0	0	0	12/100%	0	0	0	0
Cluster 7	26	0	0	0	0	0	0	26/100%	0	0	0
Cluster 8	24	0	0	0	0	0	0	0	24/100%	0	0
Cluster 9	16	0	0	0	0	0	0	0	0	1/6,3%	15/93,8%

Tabelle 5: Cluster-Zusammensetzung nach Klassenstufe und Geschlecht

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Gesamt
K-9	9	6	4	9	11	9	12	15	10	85
K-10	9	6	7	7	11	3	14	9	6	72
M	7	5	9	3	13	4	13	10	3	67
W	11	7	2	13	8	8	13	13	13	88
Ges. ³	18	12	11	16	21	12	26	23	16	155

3.2. Inhaltliche Interpretation der Clusterprofilgruppen

A posteriori Signifikanztests (Tukey und Scheffe) zeigen, daß die Cluster hinsichtlich einzelner Dimensionen signifikante Mittelwertsunterschiede aufweisen. Im Folgenden (Abb. 1-4) sind diese Unterschiede graphisch dargestellt (eine genauere numerische Darstellung ist in einem ausführlicheren Artikel zu diesem Thema enthalten, welcher in Vorbereitung ist). Weiterhin sind Abweichungen in Skalenmittelwerten einzelner übergeordneter Dimensionen im Vergleich von einzelnen Clustern dargestellt (Abb. 5-8). Schließlich wird gezeigt, inwieweit sich alle Clustergruppen hinsichtlich anderer Variablen (kognitive Fähigkeiten, Motivation, Ängstlichkeit und Selbstwirksamkeit) unterscheiden (Abb. 9-12). Diese Unterschiede sind durch a posteriori Vergleiche von Gruppen mit überdurchschnittlich hohen bzw. niedrigen Z-Skalenwerten untersucht worden und zusammenfassend in Tabelle 6 dargestellt.

3.2.1. Vergleich unterschiedlicher MILP Skalenausprägungen einzelner Clustergruppen

Allgemein zeigt sich in Abb. 1, daß sich die neun Cluster maßgeblich voneinander unterscheiden. Zum besseren Verständnis sind im Folgenden einzelne Clustergruppen, welche markante Ähnlichkeiten oder Unterschiede aufweisen, einzeln ausgewiesen.

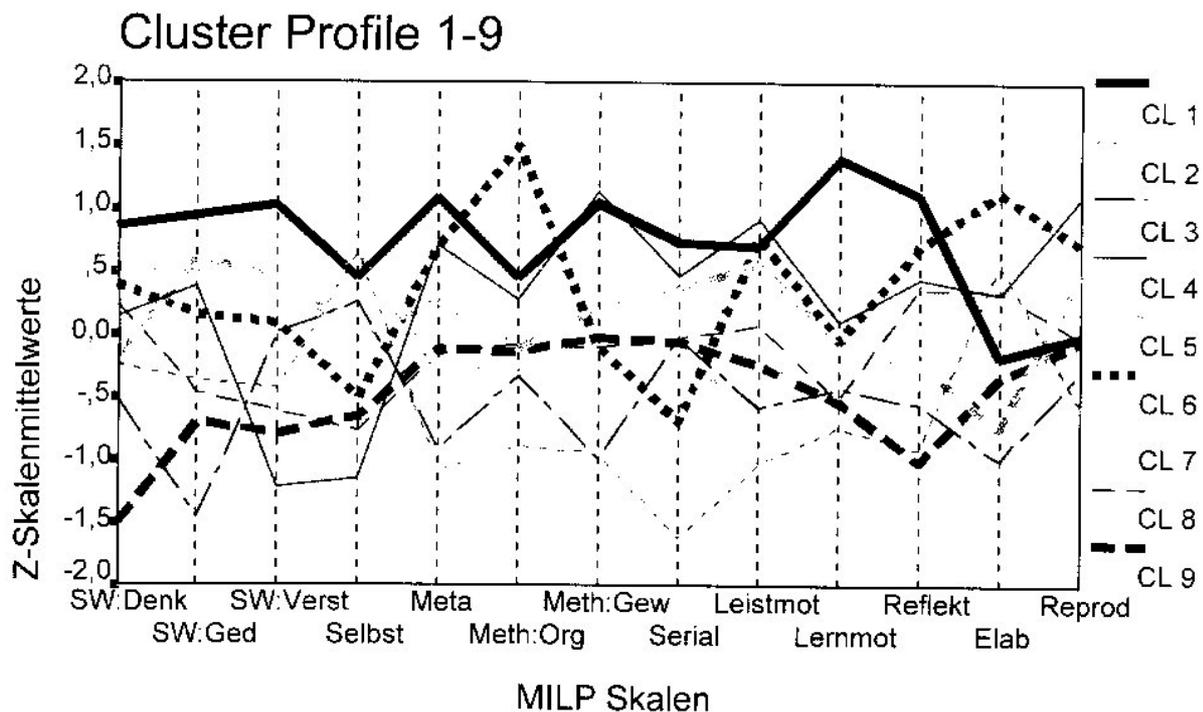


Abb. 1: Streuung der Clusterprofile

In Abb. 2 stehen sich je zwei gegenläufige Profile (Cluster 1 und 4; Cluster 2 und 3) gegenüber. Cluster 1 hat höchste Werte auf fast allen Skalen, welche Zusammenhänge mit positiven Lernergebnissen zeigen (siehe auch Tab. 6). Dieses „Supercluster“ ist daher in jeder der folgenden Darstellungen als Referenzlinie vorhanden. Cluster 4 ist dem „Supercluster“ sehr ähnlich. Die Clustergruppe 4, in welcher Mädchen überproportional repräsentiert sind, hat jedoch im Vergleich zu Cluster 1 niedrigere Werte auf der Selbstwirksamkeitsskala Verstehen (Integration von Information), der allgemeinen Selbstwertgefühlsskala sowie Lernmotivation (bei gleicher Leistungsmotivation) und höhere Werte auf der Skala Reproduktives Lernen. Dieser Zusammenhang zwischen mangelndem Selbstwertgefühl (welches Ängstlichkeit beinhaltet), niedriger intrinsischer Lernmotivation und Reproduktivem Lernen (oberflächenstrategischem Vorgehen) ist ein immer wiederkehrender Befund der Lernstrategieforschung (Schmeck, Geisler-Brenstein & Cercy, 1991; Geisler-Brenstein & Schmeck, 1996; Entwistle, 1991). Es ist bemerkenswert, daß Cluster 4 von allen Clustern den höchsten Z-Wert auf der Skala Reproduktives Lernen hat.

Cluster 2 und 3 haben außer auf den Selbstwirksamkeitsskalen und der Selbstwertskala allgemein niedrige Werte. Sie unterscheiden sich im wesentlichen nur auf den Skalen Serieller kognitiver Stil und Elaboratives Lernen. Elaboratives Lernen ist in der Schmeck'schen Definition eine Art des Lernens, welche assoziatives, non-lineares Denken und vielfältige Bezüge zu anderen Themen sowie der eigenen Erlebniswelt favorisiert. Serieller kog. Stil und Elaboratives Lernen sind daher bei den meisten Schülern negativ korreliert. Weiterhin ist interessant, daß Cluster 4 (überwiegend Mädchen) und Cluster 3 (überwiegend Jungen) nahezu spiegelbildlich verlaufen.

In Abb. 3 sind zwei Cluster dargestellt, welche ähnlich wie Cluster 1 im oberen (d.h. im positiven) Skalenbereich angesiedelt sind. Dabei weist Cluster 5, welches nahezu parallel zu Cluster 1 verläuft, durchgehend niedrigere Werte auf und zeigt Abweichungen nach unten im Bereich der Lernmotivation und des Reflektiven Lernens.

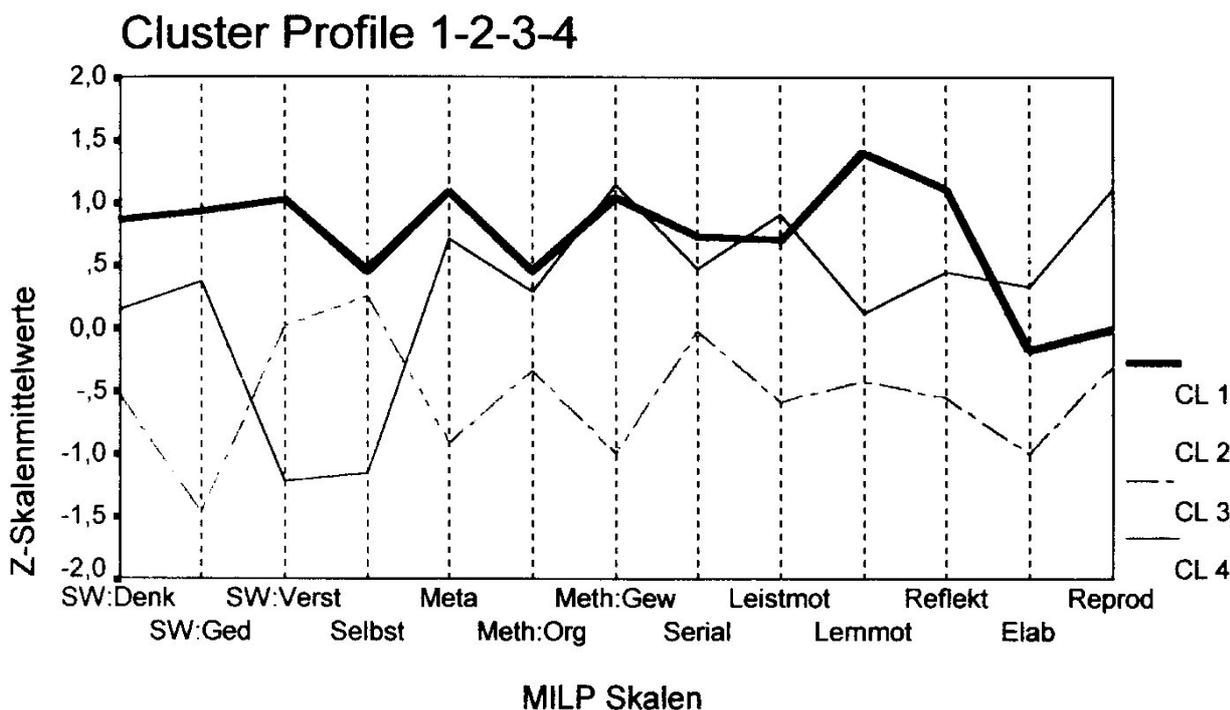


Abb. 2: Clustergruppen 1-2-3-4

Cluster 6 dagegen ist hoch elaborativ, niedrig seriell und hoch methodisch (Organisation). Dies ist eine interessante Konstellation, die dahingehend interpretiert werden kann, daß es sich hierbei um Schüler handelt, die ein streng methodisches Vorgehen als Bewältigungsstrategie benutzen, um im Schulalltag trotz ihrer natürlichen Präferenzen für wenig systematisches Vorgehen zu bestehen. Bei der Kombination hoch elaborativ und niedrig-seriell handelt es sich oft um sehr kreative Schüler. Es wäre interessant und wichtig, diese Hypothese durch Gespräche mit einzelnen Schülern zu verifizieren.

Die Clustergruppen 7, 8 und 9 sind sich im Mittelbereich, dem Bereich der Lernorganisations-skalen sehr ähnlich, weisen jedoch starke (signifikante) Unterschiede untereinander und zu Cluster 1 in den Selbstwirksamkeitsskalen und der Skala „Reflektives Lernen“ auf, wie in Abb. 4 ersichtlich ist. Auch die Werte der Skala Selbstwirksamkeit Denken sind ähnlich hoch/ niedrig. Auffällig ist, daß es trotz der Unterschiede beim Reflektiven Lernen kaum Unterschiede auf der Skala „Reproduktives Lernen“ gibt. Weiterhin fällt auf, daß Cluster 7 und 8 weitgehend parallel verlaufen (auch ähnliche Werte beim „Reflektiven Lernen“), jedoch starke Unterschiede in den Selbstwirksamkeitsskalen aufweisen. Ähnlich wie im von Mädchen geprägten Cluster 4, zeigt auch Cluster 9, in dem Mädchen ebenfalls überrepräsentiert sind, niedrige Werte auf den Selbstwirksamkeitsskalen und der Selbstwertgefühlsskala.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß sich sehr differenzierte Profilverläufe ergeben, die die Notwendigkeit unterstreichen, die komplexen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Bereichen wie Selbstwirksamkeit/Selbstwert, Lernorganisation (inklusive Metastrategien) und Lernstrategien differenzierter zu untersuchen als es üblicherweise bei der Verwendung allgemeiner korrelativer Befunde geschieht.

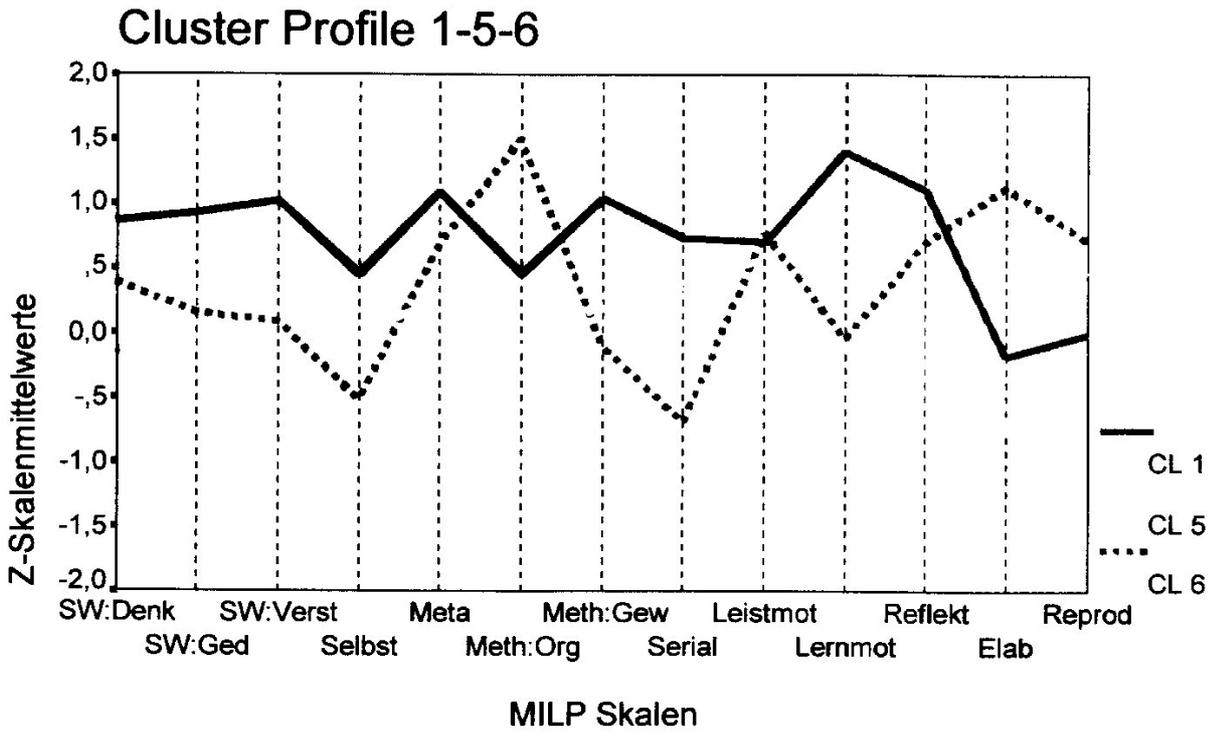


Abb. 3: Clustergruppen 1-5-6

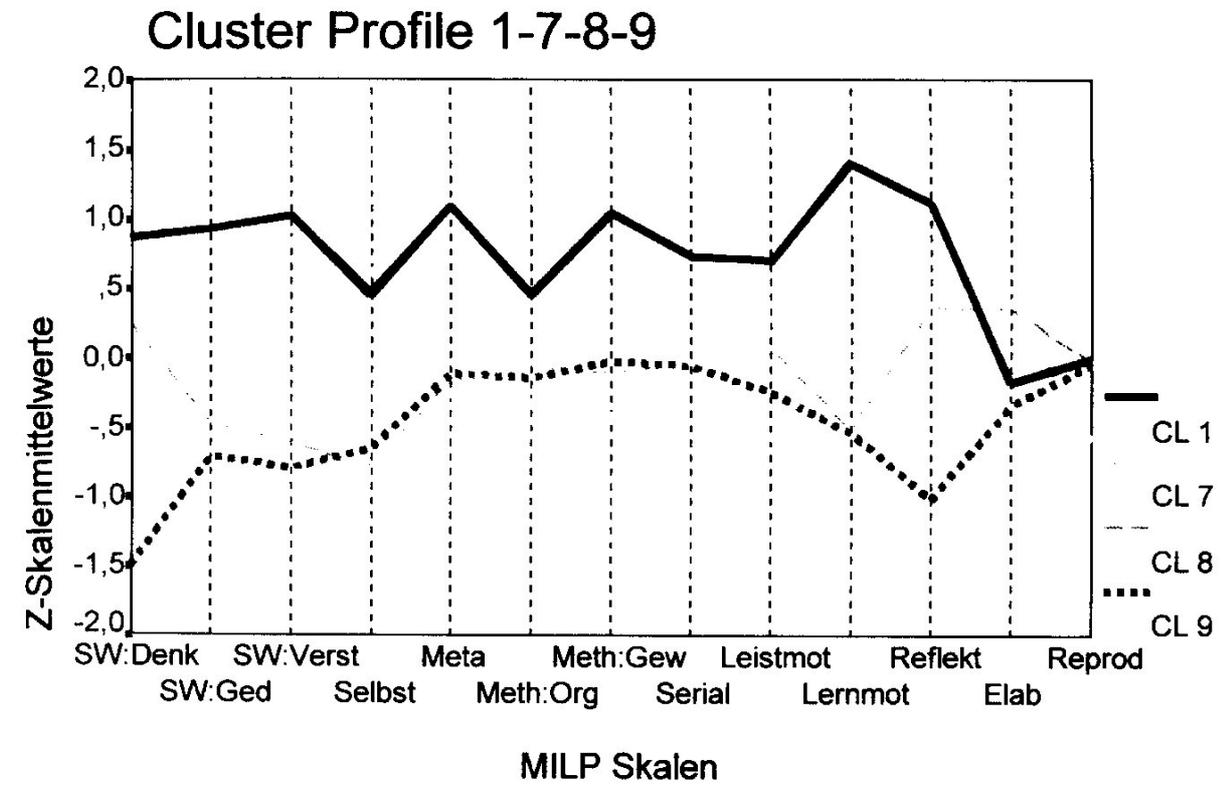


Abb. 4: Clustergruppen 1-7-8-9

3.2.2. Vergleich der Clustergruppen in den Bereichen Selbstwirksamkeit, Motivation, Lernorganisation und Lernstrategien

In den Analysen, die im Folgenden dargestellt sind, wurde die Streuung der Werte einzelner Dimensionen (und ihrer Subskalen) untersucht, um zu sehen, inwieweit sich die Cluster unterscheiden.

In Abb. 5 ist zunächst ersichtlich, welche Cluster allgemein höhere bzw. niedrigere Werte auf den Selbstwirksamkeitsskalen haben. Auffallend ist, daß die Werte des „Superclusters“ (Cl 1) nicht nur am höchsten, sondern auch einheitlich sind für alle Subskalen. Bei den anderen Clustern zeigen sich teilweise große Unterschiede. Besonders groß ist die Streuung bei den Subskalen Denken und Verstehen für Cluster 3 und 4.

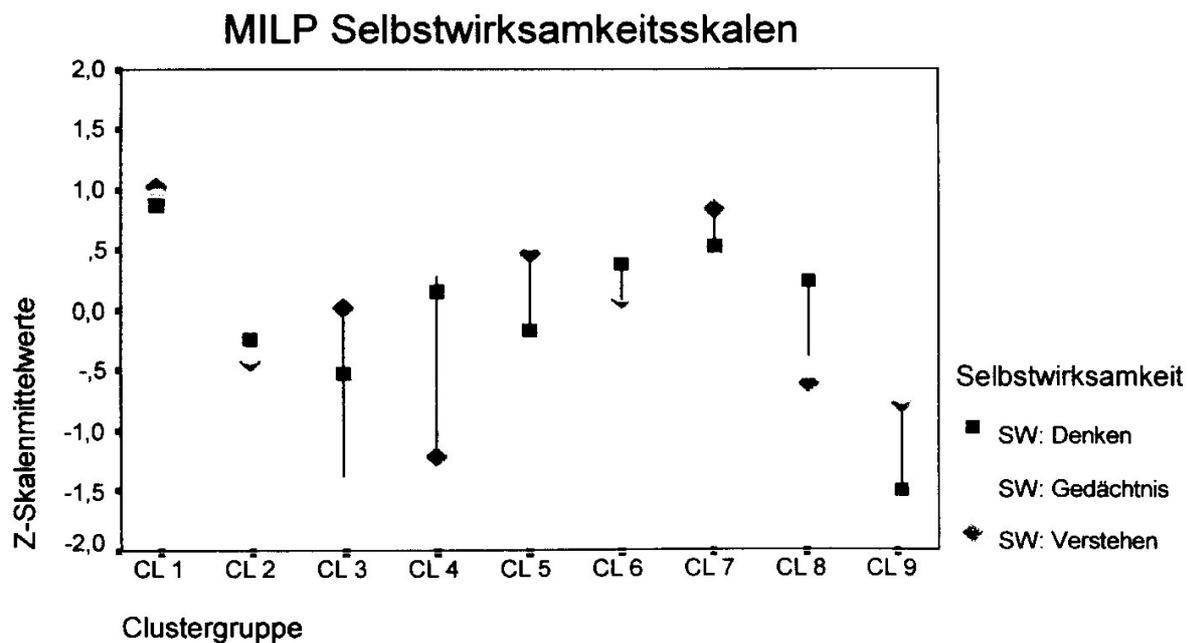


Abb. 5: Streuung der MILP Selbstwirksamkeitsskalen für alle Cluster

Auch bei den Motivationsskalen (Abb. 6) gibt es unterschiedlich hohe Ausprägungen per se. Darüberhinaus ist bemerkenswert, daß bis auf drei Ausnahmen (Cl 2, 3 und 9) die Werte für Lern- und Leistungsmotivation unterschiedlich hoch sind und jeweils eine Art der Motivation im Vordergrund zu stehen scheint. Auffallend ist auch der vergleichsweise sehr hohe Lernmotivationswert für „Supercluster“ 1.

Wie aus Abb. 7 zu ersehen ist, sind bei den Lernorganisationsskalen die Unterschiede zwischen den Clustern noch markanter, sowohl in der allgemeinen Ausprägung (eher hoch oder niedrig) als auch in der Streuung. So machen die Schüler in unterschiedlichen Clustergruppen sehr unterschiedliche Angaben zu ihren Metakognitionen, ihrem methodischen Vorgehen (den traditionellen „Study Skills“) und einem mehr oder weniger seriellen Vorgehen. Während die Skalen für Cluster 7,8 und 9, kaum variieren, zeigen sich erhebliche Unterschiede bei Cluster 6 (welche weiter oben bereits interpretiert wurden). Hierbei weist das leistungsschwache Cluster 2 die niedrigsten Werte auf und Cluster 1, 4 (und 6) die höchsten.

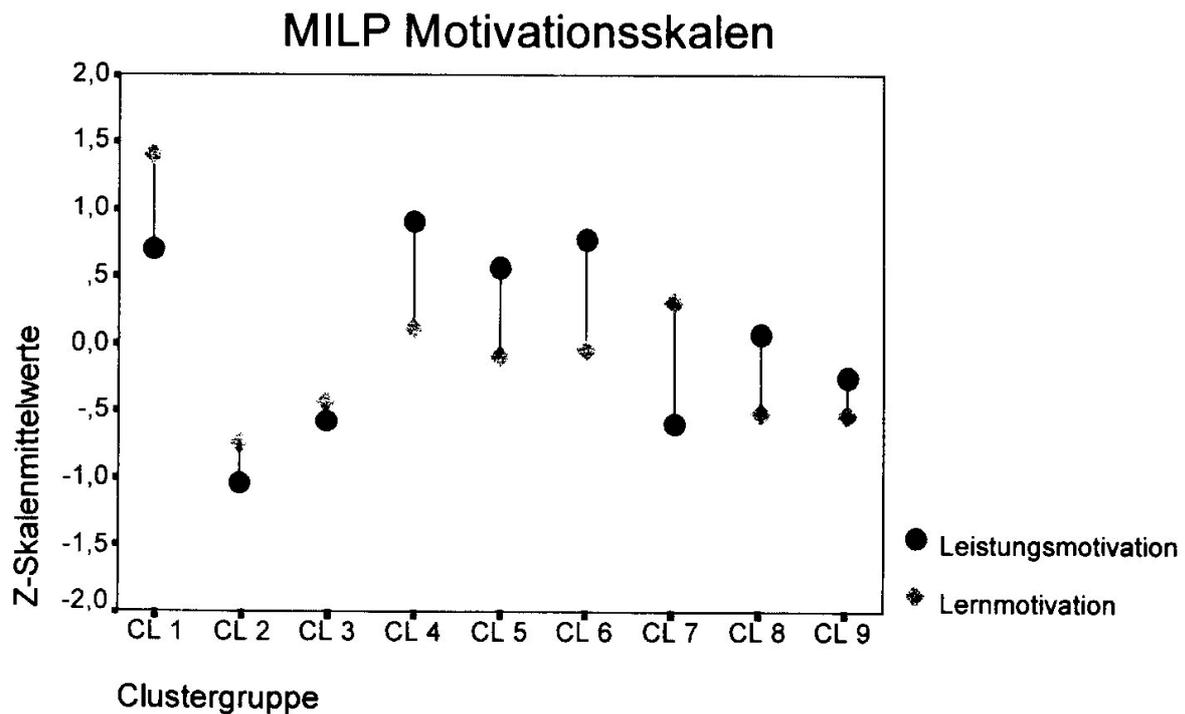


Abb. 6: Streuung der MILP Motivationskalen für alle Cluster

Bei den Lernstrategieskalen, welche tiefen- bzw. oberflächenstrategisches Vorgehen messen, kann man in Abb. 8 die unterschiedliche Ausprägung der Werte auf beiden Skalen über die Cluster hinweg beobachten. Aus theoretischer Sicht wird oft erwartet, daß die Verwendung von Tiefenstrategien die Verwendung von Oberflächenstrategien ausschließt oder wenigstens weniger wahrscheinlich macht.

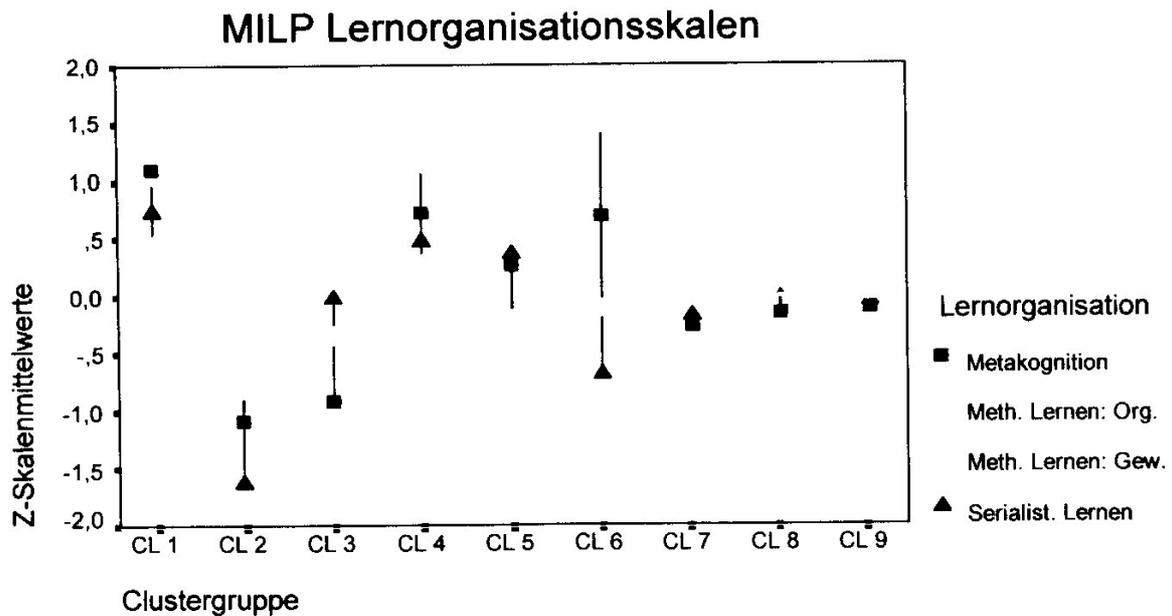


Abb. 7: Streuung der MILP Lernorganisationsskalen für alle Cluster

Diese Annahme findet sich hier für einige Cluster (1, 4, 5, 7, 9) tentativ bestätigt. Oft haben sich jedoch kaum Unterschiede in der Häufigkeit der Nennung hinsichtlich der Verwendung beider Strategien gezeigt, da es je nach Anforderungsbedingungen möglich ist, daß beide gleich häufig verwendet werden. Da im MILP habituelle Tendenzen erfragt werden, wäre jedoch eine Differenzierung zu erwarten. In Fällen, wo sich kein Unterschied zeigt, wie bei Cluster 6, kann es sein, daß Schüler im wahren Sinne „strategisch“ vorgehen und beide Herangehensweisen anforderungsbedingt verwenden.

Wie aus Abb. 5-8 ersichtlich ist, fallen sowohl die Ausprägungen wie die Streuungen der einzelnen MILP-Skalen und -Sub-Skalen in den einzelnen Clustern sehr unterschiedlich aus. Dabei fällt auf, daß bestimmte Cluster in einigen Bereichen sehr differenzierte bzw. undifferenzierte Werte haben. Cluster 6, zum Beispiel, hat ähnliche Werte auf den Selbstwirksamkeits- und Lernstrategieskalen, jedoch teils sehr differenzierte Werte auf den Motivations- und Lernorganisationsskalen. Im Folgenden sollen nun die Cluster direkt miteinander verglichen werden, indem ihre Werte auf anderen Skalen dargestellt sind.

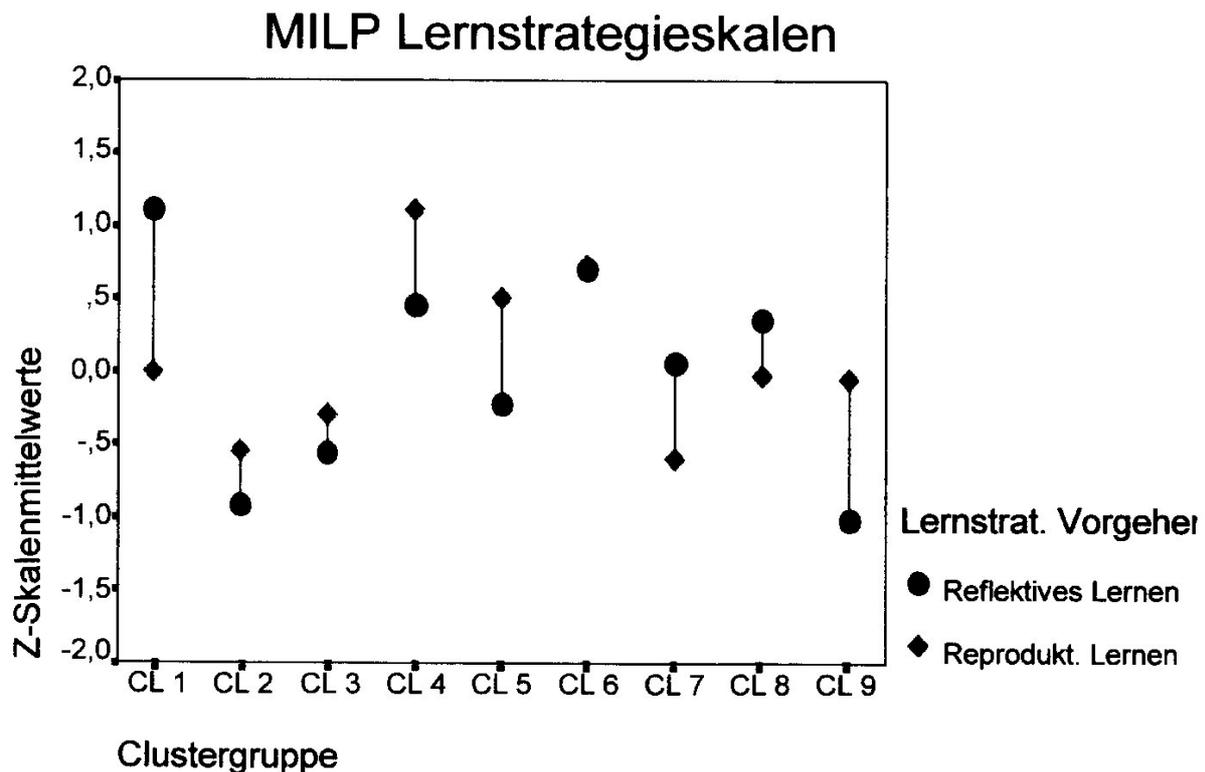


Abb. 8: Streuung der MILP Lernstrategieskalen für alle Cluster

3.2.3. Clustervergleiche in den Bereichen Ängstlichkeit, Motivation und Lernstrategien

Im Folgenden wird dargestellt, wie unterschiedlich die Werte der Clustergruppen auf den Skalen des AFS und des LMT sind (Abb. 9). Hierbei weisen die LMT Skalen „hemmende Prüfungsangst“, „Leistungsstreben“ und „Ausdauer und Fleiß“, sowie die AFS Skala „Schulunlust“ die größte Varianz auf. Auffallend ist, daß „Supercluster 1“ höchste Werte auf fast allen „positiv“ gewerteten Skalen (z.B. Leistungsstreben und Ausdauer und Fleiß, inclusive Sozialer Erwünschtheit) und sehr niedrige Werte auf allen „negativen“ Skalen (z.B. Schulunlust, Prüfungsangst) hat.

Abschließend ist es interessant zu sehen, welche Werte die verschiedenen Clustergruppen auf den Lernstrategiedimensionen des Geschlossenen Fragebogens zu Lernstrategien „Meine Lernerfahrungen“ von Lompscher (1995) und dem Fragebogen zu Interesse/Lernmotivation von Burmann (1995) aufweisen. Wie aus Abb.10 ersichtlich, zeigen sich Muster, die mit den bisherigen Darstellungen übereinstimmen. So hat Cluster 1 sehr hohe (teils höchste) Werte auf allen Dimensionen. Dagegen zeichnen sich Cluster 2 und 3 durch sehr niedrige Werte auf den Lernstrategie- und Motivationsskalen aus. Auch hier fällt Cluster 6 auf, da es höchste Werte auf der Dimension Metakognition und Techniken hat. Dies ist im Einklang mit der o.g. Interpretation, daß es sich bei dieser Schülergruppe um sehr strategiebewußte Schüler handelt, die Hilfsmittel und Ressourcen gezielt einsetzen.

Clustervergleich AFS und LMT Skalen

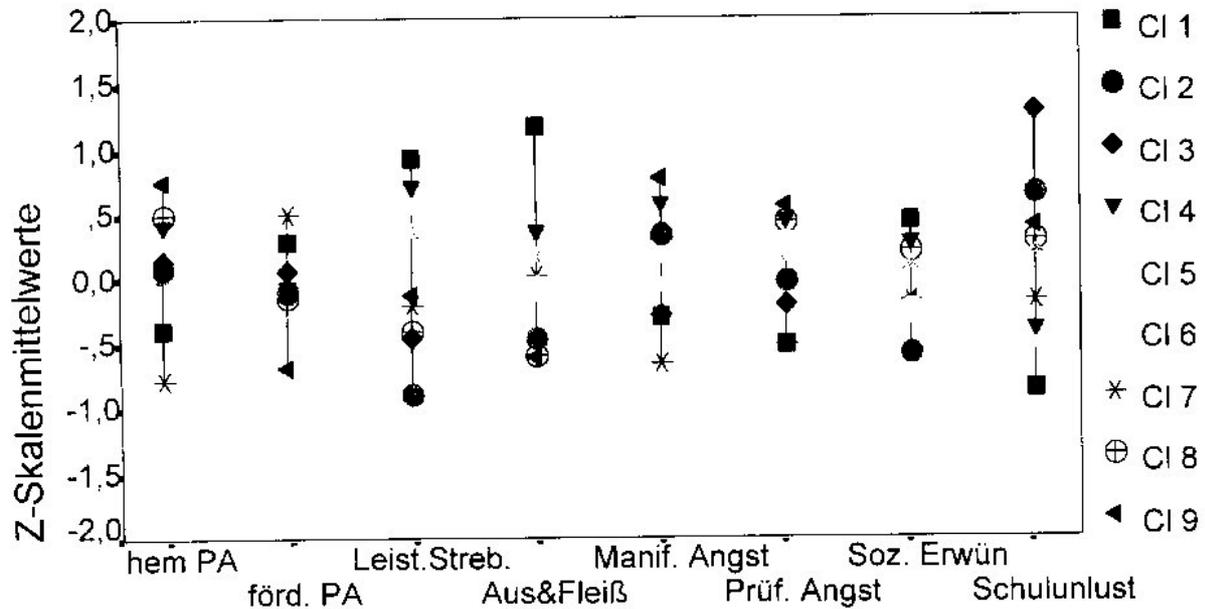


Abb. 9: Clustervergleich zwischen AFS und LMT Skalen

Clustervergleich Meine Lernerfahrungen & Interesse und Lernmotivation

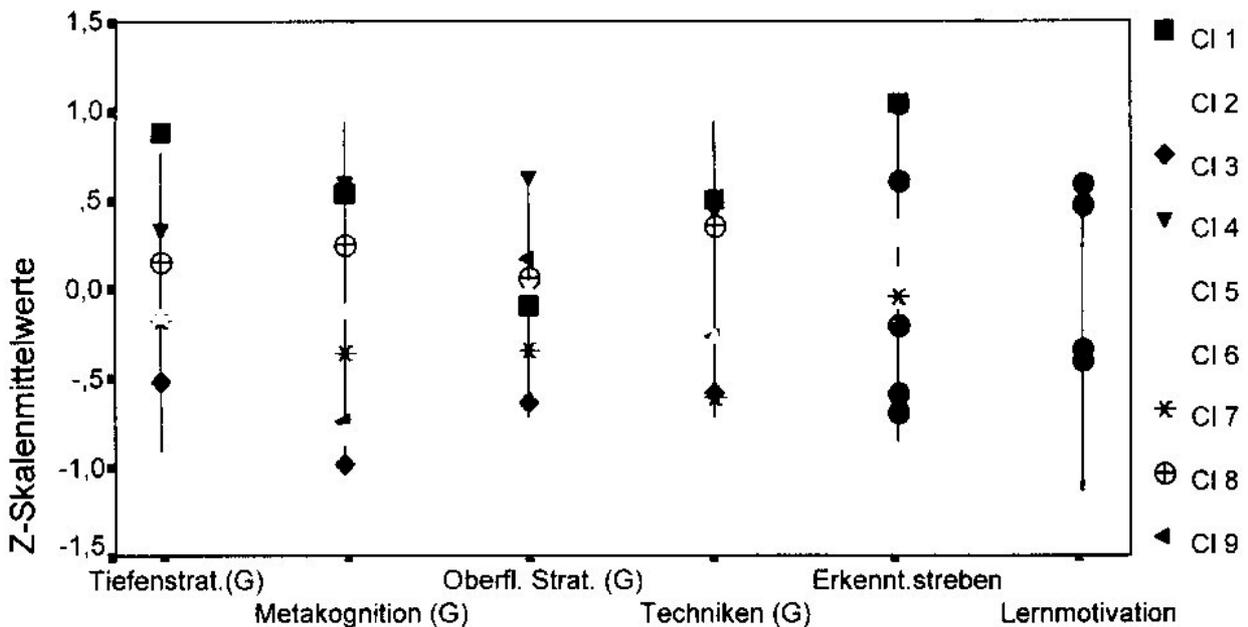


Abb. 10: Clustervergleich zwischen MLE und Interesse/Lernmotivation Skalen

Tabelle 6: Antwortmuster der MILP Clustergruppen hinsichtlich lernrelevanter Dimensionen, erhoben mit anderen Instrumenten

	A post. Sig-tests: Tukey, Scheffé (fett)	CI 1	CI 2	CI 3	CI 4	CI 5	CI 6	CI 7	CI 8	CI 9
Angstfragebogen										
Manifeste Angst	7-8,4,9				↑			↓		↑
Prüfungsangst	1-9; 7-8,4,9	↓						↓		↑
Schulunlust	1-5,8,9,2,3; 6,4-3	↓	↑	↑						
Bildungsaspirationen										
Macht die Schule Spaß?	1-2	↑	↓							
Weiter nach Schulpflicht?				↓						
Sorgen wegen Beruf ?		↓								↓
Beruf nach Ausbildung							↑			
Berufswunsch realisierbar?			↓							
Lernmotivation										
Lernmotivation	2-6,8,5,4,1; 7-4,1	↑	↓					↓		
Erkenntnistreben	2-6,4,1; 9,3-4,1; 8,7,5-1	↑	↓	↓	↑					
Leistungsmotivationstest										
Leistungsstreben	2-5,6,4,1; 3-4,1; 8- 6,4,1; 7-4,1; 9-1	↑	↓		↑		↑			
Ausdauer & Fleiß	9,8-4,1; 3,2,6,7,5-1	↑							↓	↓
Leistungshem. Prüfungsangst	7-6,4,8,9; 1-9							↓	↑	↑
Leistungsförd. Prüfungsangst	9-7							↑		↓
Meine Lernerfahrungen										
Tiefenstrategien- Geschichte	2-8,4,6,1; 9-8,4,6,1; 3,7,5-6,1	↑	↓	↓			↑			↓
Metakognition-Geschichte	3,2,9-8,1,4,6; 7- 1,4,6; 5-6	↑	↓	↓	↑		↑			↓

Oberfl.strategien- Geschichte	2-4,6		↓	↓	↑		↑			
Techniken- Geschichte	2,7-8,4,1,6; 3,5,9-6	↑	↓	↓			↑	↓		
Arlin	keine sig. Unterschiede									
(1) Volumeninvarianz			↓				↑			
(2) Wahrscheinlichkeit			↓							
(4) Kombinationen							↑			
(5) Proportionen							↑			
Kognitiver Fähigkeitstest										
Wortanalogien (V4)	1-5	↑								
Schulnoten										
Mathe		↑								
Deutsch	1-2,3	↑	↓	↓						
Geschichte	1-5,8,3,9; 7-9	↑								↓
Physik	1-8,9	↑								
Chemie										
Englisch	1-5,2,3	↑								
Geographie		↑								
Biologie		↑	↓							
Arbeitslehre	1-6	↑								
Notendurchschnitt	1-8,3,9,2	↑								

↑ > .5 Std.abw. über Mittelwert
 ↓ < .5 Std.abw. unter Mittelwert

1-2 sig. Unterschied zwischen CI. 1 und 2

3.3. Signifikante Unterschiede zwischen Clustergruppen auf den durch andere Fragebogen erhobenen Dimensionen

Wie aus Tabelle 6 ersichtlich ist, unterscheiden sich die einzelnen Cluster im Hinblick auf die Skalen des Angstfragebogens, Lern- und Leistungsmotivationskalen sowie die Skalen des Geschlossenen Lernstrategiefragebogens erheblich. A posteriori Signifikanztests zwischen

einzelnen Clusterpaaren zeigen, welche Clusterprofile sich hinsichtlich der in der Tabelle aufgeführten Skalen und Subskalen signifikant unterscheiden³. Auffallend ist, daß keine Unterschiede hinsichtlich der kognitiven Fähigkeiten zu vermerken waren.

Weiterhin ist in Tabelle 6 dargestellt, in welchen Clustern Schüler mit über- bzw. unterdurchschnittlichen Werten (eine halbe Standardabweichung über oder unter dem Mittelwert) auf den einzelnen Skalen vertreten sind. Somit ergibt sich eine weitere Möglichkeit, die Cluster anhand von MILP-externen Kriterien zu beschreiben.

Bei Cluster 1 sind die Bezüge zu anderen Skalen auffallend zahlreich. So sind Schüler dieses Profiltyps im Vergleich zu anderen wenig ängstlich, sehr lern- und erkenntnismotiviert, leistungsorientiert und sehr metakognitiv. Sie benutzen Tiefenstrategien und Techniken, zeichnen sich durch überdurchschnittliche Fähigkeiten bei Wortanalogien aus und haben in fast allen Fächern überdurchschnittliche Noten. Daher zeigt ihr MILP-Profil auch hohe Werte im Bereich der Selbstwirksamkeit, der Motivation und Lernorganisation.

Cluster 6 weist ebenfalls hohe Werte im Leistungsstreben und den Lernstrategien (inklusive der Oberflächenstrategien), Metakognition und Techniken aus. Außerdem hat es als einzige Clustergruppe überdurchschnittliche Werte auf drei Subskalen des Arlin Tests, jedoch keine überdurchschnittlich guten Noten. Beim MILP-Profil von Cluster 6 fällt auf, daß Schüler in dieser Gruppe den höchsten Mittelwert auf der Skala Methodisches Lernen Organisation haben. In früheren Untersuchungen mit dem ILP-R hat sich bei amerikanischen Schülern, welche angeben, sehr methodisch zu lernen, meist kein Bezug zwischen der Anwendung von traditionellen „Study Skills“ und Lernerfolg gezeigt (Schmeck, Geisler-Brenstein & Cercy, 1991).

Diese Schüler glauben zu wissen, wie sich ein guter Schüler verhält (höchste Werte in Techniken und Metakognition: Abb. 10), als einzige Gruppe kein Unterschied im genannten Gebrauch von Oberflächen- und Tiefenstrategien (Abb. 8), sind aber nicht in der Lage, Information tatsächlich tiefenstrategisch zu erschließen und haben daher auch nicht die erwarteten guten Noten (Tabelle 6).

Weiterhin fallen Cluster 2 und 3 durch ähnliche Muster (in die entgegengesetzte Richtung) hinsichtlich der Skalen in Tabelle 6 auf. Sie unterscheiden sich auch anhand der MILP Skalen nur durch unterschiedliche Ausprägungen beim Seriellen vs. Elaborativem Lernen (Abb.2).

4. Extremgruppenvergleich von Schülern mit hohen oder niedrigen Werten auf der MILP Skala „Reflektives Lernen“ hinsichtlich ihrer Antworten zum Offenen Lernstrategiefragebogen

Extremgruppenvergleiche zwischen Schülern mit hohen bzw. niedrigen Werten auf der MILP-Skala „Reflektives Lernen“ zeigen, daß Schüler beider Gruppen sehr unterschiedliche Aussagen zu ihrem Lernverhalten machen. Im Folgenden sind exemplarisch die Protokolle von je zwei Schülern (hoch -> Cluster 1 und niedrig -> Cluster 2 und 9) zum offenen Fragebogen über Lernstrategien hinsichtlich der Anforderungsbereiche Texte lesen und verfassen und Einprägen gegenübergestellt. Die Antworten veranschaulichen, daß Schüler, welche dem Cluster 1 zugeordnet wurden, in der Tat differenzierter antworten, eine Reihe von Strategien, inklusive Strategien des Ressourcenmanagements erwähnen (Benutzung von Hilfsmitteln, Einbeziehung anderer) und sich den Lernstoff nach übergeordneten Kriterien (Erfassung des Wesentlichen) zu eigen machen. Dabei liegt das Augenmerk auf dem Verstehen der Inhalte. Auf der anderen Seite nennen Schüler mit niedrigen Werten auf der Skala „Reflektives Lernen“ weniger Strategien, konzentrieren sich meist auf das Wiederholen und Auswendiglernen des Stoffes, zeigen weniger bewußten Strategieeinsatz und sind auch oft nicht sonderlich interessiert oder motiviert. Diese exemplarische Gegenüberstellung zeigt, daß sich Schüler der beiden Extremgruppen nicht nur

³ Die Clusternummern auf beiden Seiten des Bindestrichs bezeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Paaren. Fettgedruckte Beziehungen beziehen sich auf den stringenteren Signifikanztest nach Scheffe.

hinsichtlich ihrer Lernstrategien sondern auch hinsichtlich ihrer metakognitiven Fähigkeiten und Lernmotivation unterscheiden.

Texte Lesen⁴

Reflektives Lernen: hoch

Schüler 1: Wenn wir Hausaufgaben in Geschichte aufbekommen, lese ich mir zuerst die Aufgabenstellung durch danach lese ich den dazugehörigen Text. Wenn ich Schwierigkeiten habe, nehme ich die Hilfe meiner Eltern, vom Lexikon oder vom Computer in Anspruch.

Schüler 2: Ich lese mir den Text durch und versuche die wichtigsten Punkte zu erfassen. Es kann auch einmal vorkommen, daß ich den Text zweimal lesen muß, um ihn zu verstehen. Wichtige Punkte unterstreiche ich oder schreibe sie mir auf.

Reflektives Lernen: niedrig

Schüler 3: Ich lese mir das Sachbuch durch und wenn ich Schwierigkeiten habe, lege ich das Buch für ne Weile weg und fange nach einer gewissen Zeit wieder an.

Schüler 4: Kommt darauf an, ob ich die Texte in Büchern verstehe, meistens ist es langweilig und kompliziert geschrieben, daß ich gleich beim nächsten Satz den anderen wieder vergessen habe. Bewältigung: Bei beiden kann ich sie nicht bewältigen, die Lehrer fangen gleich an zu quatschen.

Texte verfassen⁵

Reflektives Lernen: hoch

Schüler 1: Geschichte: Wir sollten mal einen Aufsatz bzw. einen Bericht über Ludwig den XIV schreiben. Um einen Text selbst zu verfassen, benutze ich die Aufzeichnungen aus dem Unterricht, Bücher, Lexikon, etc. Texte selbst zu verfassen, da bekomme ich selten Schwierigkeiten. Physik: In Physik müssen wir meistens ein Protokoll zum jeweiligen Experiment führen. Aufgabe, Hilfsmittel, Meßwerttabelle, Schaltplan, Auswertung, „Diagramm“. Wir, unsere Gruppe lesen uns zuerst die Aufgabe durch. Dann schreiben wir wenn nötig die Hilfsmittel auf. Danach wird der Schaltplan und die Tabelle skizziert.

Schüler 2: Zuerst überlege ich mir das Thema dieser Arbeit und informiere mich z.B. in der Bibliothek darüber, leihe mir Bücher aus und lese einige Kapitel. Dann suche ich das Wichtigste aus. und sortiere nach Inhalt. Schwierigkeiten keine.

Reflektives Lernen: niedrig

Schüler 3: Ich fange einfach an zu schreiben, nach dem Motto einfach drauflos. Wenn ich Schwierigkeiten habe, schaue ich in ein Lexikon oder andere Sachbücher nach

Schüler 4: Ich such mir Bücher da wo dieses Thema drin steht u. lese sie erst mal. Dann fang ich an zu unterstreichen und schreibe es mir auf.

Einprägen⁶

Reflektives Lernen: hoch

Schüler 1: In Geschichte und Physik ist für mich leicht. Wenn ein Test, bzw. eine Arbeit ansteht, setze ich mich ca. 4 Tage vorher hin und lerne. Meine Mutter fragt mich dann jeden Abend ab. Wenn ich es bis zum Test nicht geschafft habe, benutze ich selten einen Spickzettel.

Schüler 2: Ich lern den Stoff, indem ich mir alles noch einmal genau durchlese und die Jahreszahlen auswendig lerne.

⁴ Fragestellung: Wie gehst Du vor, wenn Du Texte in Lehrbüchern oder anderen Sachbüchern liest?, Was tust Du, wenn Du Schwierigkeiten dabei hast?

⁵ Fragestellung: Wie gehst Du vor, wenn Du Texte selbst verfaßt, z.B. Aufsätze, Projektberichte, Kurs- oder andere Arbeiten?, Was tust Du, wenn Du Schwierigkeiten dabei hast?

⁶ Fragestellung: Wie gehst Du vor, wenn Du Dir Lernstoff fest einprägst?, Was tust Du, wenn Du Schwierigkeiten dabei hast?

Reflektives Lernen: niedrig

Schüler 3: Dann schaue ich es mir an, dann lese ich es mir durch und das tue ich so lange bis ich es kann. Wenn ich Schwierigkeiten habe, mache ich mir einen Spicker.

Schüler 4: Einprägen kann ich eigentlich ganz gut, ich lese es mir durch und probiere es mündlich ohne Zettel wiederzugeben u. irgendwann habe ich es dann drin.

Schlußbemerkungen

Die Darstellungen der unterschiedlichen Muster in Lerneinstellungen und -verhalten unterstreichen die Notwendigkeit, Lernverhalten in seiner Komplexität zu betrachten und sowohl kognitive wie nicht-kognitive Faktoren als auch anforderungsbedingte Variationen zu berücksichtigen. Die Verwendung eines multidimensionalen Instrumentariums stellt eine Möglichkeit dar, die auftretenden Wechselwirkungen theoretisch und praktisch zu berücksichtigen. Natürlich sind der Nutzung von Fragebögen im allgemeinen und allgemeinen Fragebögen im besonderen in der Forschung sowie in der Praxis Grenzen gesetzt (Lompscher, 1995, 1996). Obwohl sich gezeigt hat, daß multidimensionale individuelle Profilanalysen im Gespräch mit einzelnen Schülern für beide Parteien gewinnbringend eingesetzt werden können (Brenstein, 1995), variiert die Fähigkeit Einzelner, valide über ihr Lernverhalten und ihre Lerneinstellungen Auskunft zu geben sowie ihre Aussagen ausreichend zu differenzieren, stark. Daher sollte eine differenziertere personenorientierte Lerndiagnose auch die Situations- und Anforderungsspezifika berücksichtigen und zusätzlich zu Fragebogenergebnissen möglichst handlungsnahen Daten beinhalten, da sich oft Diskrepanzen zwischen Denken und Tun ergeben (z.B. Artelt & Schellhas, 1996). Die tentativen Profiltypencharakterisierungen, welche sich aus den Clusterbeschreibungen ergeben haben, werden daher in einer weiterführenden Interviewstudie auf ihre ökologische Validität und auf ihre Stabilität hin überprüft werden.

Literatur

- Arlin, P.K. (1984). Test Manual: Arlin Test of Formal Reasoning. New York: Slosson Educational Publications. (hier die übersetzte Fassung von M. Bulloch, E. Stau & G. Nunner-Winkler).
- Artelt, C. & Schellhas, B. (1996). Zum Verhältnis von Strategiewissen und Strategieanwendung und ihren kognitiven und emotional-motivationalen Bedingungen im Schulalter. LLF-Berichte Nr.12 (S. 44-69).
- Asendorpf, J.B. (1991). Die differentielle Sichtweise in der Psychologie. Göttingen: Hogrefe.
- Baumert, J. & Köller, O. (1996). Lernstrategien und Schulische Leistungen. In J. Möller & O. Köller (Hrsg.), Emotionen, Kognitionen und Schulleistung. Weinheim: Beltz, Psychologische Verlagsunion.
- Baumert, J. (1993). Lernstrategien, motivationale Orientierung und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen im Kontext schulischen Lernens. Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung, 21 (4), 327-354.
- Burmann (1995). Fragebogen zu Interesse und Lernmotivation. Universität Potsdam.
- Biggs, J. B. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. British Journal of Educational Psychology, 63, 3-19.
- Brenstein, E. (1997). Entwicklung und Validierung des MILP (Multidimensionales Individuelles Lernprofil). Unveröffentlichtes Manuskript. Universität Potsdam.
- Brenstein, E. (1995). Validation of the ILP-R. Unveröffentlichtes Manuskript. Southern Illinois University at Carbondale, Illinois, USA:
- Edelstein, W. (1977). Zwischenbericht für die Grundsatzkonferenz. Projekt Kindliche Entwicklung und Soziale Struktur. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (Institutsinterne Schrift).

- Entwistle, N. J. (1991). Approaches to learning and perceptions of the learning environment. *Higher Education*, 22, 201-204.
- Garner, R. (1990). When children and adults do not use learning strategies: Towards a theory of settings. *Review of Educational Research*, 60, 517 - 529.
- Geisler-Brenstein, E. & Schmeck, R. (1996). The Revised Inventory of Learning Processes: A multifaceted perspective on individual differences in learning. In M. Birenbaum & F. Dochy (Hrsg.), *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge - a European perspective*. (S. 283-317) Boston: Kluwer.
- Geisler-Brenstein, E., Schmeck, R. R. & Hetherington, J. (1996). An Individual Difference Perspective on Student Diversity. *Higher Education*, 31, 73-96.
- Heller, K., Gaedike, A.-K. & Weinläder, H. (1985). KFT 4-13+, Kognitiver Fähigkeits-Test. Göttingen: Hogrefe.
- Hermans, H., Petermann, F. & Zielinski, W. (1978). LMT, Leistungs Motivations Test. Göttingen: Hogrefe.
- Krapp, A. (1993). Lernstrategien: Konzepte, Methoden und Befunde. *Unterrichtswissenschaft*, 21 (4), 291-311.
- Lompscher, J. (1995). Erfassung von Lernstrategien mittels Fragebogen. *Lern- und Lehrforschung, LLF-Berichte Nr. 10*. Potsdam: Universität Potsdam.
- Lompscher, J. (1996). Erfassung von Lernstrategien auf der Reflexionsebene. *LLF-Berichte Nr. 10*. 10-43. Potsdam: Universität Potsdam.
- Mandl, H. & Friedrich, H. F. (Hrsg.) (1992). *Lern- und Denkstrategien. Analyse und Intervention*. Göttingen: Hogrefe.
- Schmeck, R. R., Geisler-Brenstein, E. & Cercy, S. P. (1991). Self-concept and learning: The Revised Inventory of Learning Processes. *Educational Psychology*, 11, 343-362.
- Wieczerkowski, W., Nickel, H. Janowski, A., Fittkau, B. & Rauer, W., (1981) AFS, Angstfragebogen für Schüler. Göttingen: Hogrefe.