



# Selbst organisiertes Lernen an Berner Gymnasien

**Schlussbericht zur externen Evaluation  
im Auftrag des Mittelschul- und Berufsbildungsamts  
des Kantons Bern (Kurzfassung)**

Walter Herzog und Robert Hilbe

**u<sup>b</sup>**

b  
**UNIVERSITÄT  
BERN**

Mittelschul- und Berufsbildungsamt,  
Erziehungsdirektion des Kantons Bern

## **Impressum**

*Selbst organisiertes Lernen an Berner Gymnasien*  
*Schlussbericht zur externen Evaluation im Auftrag des Mittelschul- und Berufsbildungsamts*  
*des Kantons Bern (Kurzfassung)*  
Bern, Januar 2016

Herausgeber:  
Mittelschul- und Berufsbildungsamt, Erziehungsdirektion des Kantons Bern

Autoren:  
Walter Herzog und Robert Hilbe, Institut für Erziehungswissenschaft, Universität Bern

Gestaltung und Produktion:  
eigenart, Stefan Schaer, Bern, [www.eigenartlayout.ch](http://www.eigenartlayout.ch)

Titelbild:  
Andrea Campiche, [bildlich.ch](http://bildlich.ch)

Der Bericht ist als Download erhältlich unter <http://erz.be.ch/sol>

# Inhaltsverzeichnis

Hinweis	4
Lesehilfe zu den statistischen Analysen und Kennwerten	4
<b>1 Evaluation des Berner SOL-Projekts</b>	<b>5</b>
<b>2 Charakterisierung der Unterrichtseinheiten</b>	<b>7</b>
<b>3 Der SOL-Unterricht im Urteil der Schülerinnen und Schüler</b>	<b>10</b>
3.1 Freiräume der Selbstbestimmung	10
3.2 Qualität des Unterrichts	12
3.3 Wie viel Unterstützung benötigen die Schülerinnen und Schüler?	15
3.4 Der Unterricht im Urteil starker und schwacher Schülerinnen und Schüler	16
<b>4 Lernstrategien</b>	<b>18</b>
4.1 Ein unerwartetes Ergebnis	18
4.2 Bedingungen für die Nutzung von Lernstrategien	21
4.3 Wer da hat, dem wird gegeben ...	24
<b>5 Die Motivation im SOL-Unterricht</b>	<b>28</b>
5.1 Wie motivierend ist der SOL-Unterricht?	28
5.2 Ein Erklärungsversuch	28
5.3 Motivation und Autonomie	30
<b>6 Schwierigkeiten und Herausforderungen</b>	<b>32</b>
<b>7 Zusammenfassung und Empfehlungen</b>	<b>35</b>
7.1 Zusammenfassung	35
7.2 Empfehlungen	38
7.3 Ausblick	40
<b>8 Literaturverzeichnis</b>	<b>42</b>

## Hinweis

Dieser Kurzbericht dient interessierten Leserinnen und Lesern zur raschen Information über die Ergebnisse der Evaluation des Berner SOL-Projekts. Detaillierte Angaben zum methodischen Vorgehen und eine ausführlichere Darstellung der Ergebnisse finden sich in der Langfassung des Evaluationsberichts, die unter <http://erz.be.ch/sol> in elektronischer Form verfügbar ist.

## Lesehilfe zu den statistischen Analysen und Kennwerten

Bei der Aufbereitung und Auswertung der Daten wurden verschiedene *statistische Analyse- und Testverfahren* eingesetzt. Zur Charakterisierung der *Verteilung* von Skalen oder Variablenwerten werden in der Regel der *Mittelwert* (arithmetisches Mittel; M) und die *Streuung* (Standardabweichung; SD) angegeben.

Für die Darstellung des *Zusammenhangs* von Variablen werden *Korrelationsmasse* verwendet. Anhand der Korrelation kann die Stärke des Zusammenhangs zwischen zwei oder mehreren Variablen beschrieben werden. 0 bedeutet kein Zusammenhang, 1.0 einen vollständigen positiven Zusammenhang, und  $-1.0$  einen vollständigen negativen Zusammenhang zwischen zwei Variablen. Bei metrischen Variablen wird die Produkt-Moment-Korrelation ( $r$ ) nach Bravais und Pearson verwendet; bei Variablen mit ordinalem Skalenniveau wird Kendalls Tau ( $\tau$ ) eingesetzt. Eine Korrelation ist kein Beleg für eine Ursache-Wirkungs-Beziehung, kann jedoch darauf hindeuten.

Zur Reduktion von Variablen auf wenige Dimensionen wird das Verfahren der *Faktorenanalyse* eingesetzt. Zur Bildung von Gruppen wird die Methode der *Clusteranalyse* verwendet. Sie erlaubt es, Einheiten (im vorliegenden Fall Personen oder Unterrichtseinheiten) mit ähnlicher Ausprägung von Werten auf mehreren Variablen gleichen Gruppen zuzuteilen.

Mit N wird die Stichprobengrösse (Anzahl Personen oder Fälle) angegeben, die einer Analyse zugrunde liegt. Bei komplexeren Analysen (Einbezug mehrerer Variablen) kann N aufgrund von unvollständigen bzw. fehlenden Daten (Missings) variieren.

Relevant für die Beurteilung der *Bedeutsamkeit* eines Ergebnisses ist die *statistische Signifikanz*. Ein Zusammenhang oder ein Unterschied zwischen Messgrössen wird dann als signifikant bezeichnet, wenn die Wahrscheinlichkeit, dass er zufällig entstanden sein könnte, nicht über einem definierten Schwellenwert liegt. Unterschieden werden in der Regel folgende Signifikanzniveaus:

*	signifikant	$\leq 5\%$ Wahrscheinlichkeit für einen zufälligen Effekt	$p \leq 0.05$
**	sehr signifikant	$\leq 1\%$ Wahrscheinlichkeit für einen zufälligen Effekt	$p \leq 0.01$
***	hoch signifikant	$\leq 0.1\%$ Wahrscheinlichkeit für einen zufälligen Effekt	$p \leq 0.001$

Eine ähnliche Funktion wie ein Signifikanztest kann ein *Konfidenzintervall* (Vertrauensbereich) wahrnehmen. Es gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein empirischer Wert (z.B. ein Mittelwert oder eine Korrelation) in dem Bereich liegt, den das Intervall absteckt, vorausgesetzt, die Messung des Wertes würde unendlich oft wiederholt. Auch bei Konfidenzintervallen werden in der Regel Irrtumswahrscheinlichkeiten von 5%, 1% oder 0.1% gewählt.

# 1 Evaluation des Berner SOL-Projekts

Das an Berner Gymnasien durchgeführte Projekt «Selbst organisiertes Lernen SOL» wurde im Zeitraum von September 2012 bis Juni 2014 von der Abteilung Pädagogische Psychologie des Instituts für Erziehungswissenschaft der Universität Bern im Auftrag des Mittelschul- und Berufsbildungsamtes (MBA) der Erziehungsdirektion des Kantons Bern im Rahmen von verschiedenen Modulen evaluiert. Berücksichtigt wurden dabei ausschliesslich die deutschsprachigen Gymnasien des Kantons. *Modul A* beruht auf standardisierten schriftlichen Befragungen von Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften von Klassen, in denen eine SOL-Unterrichtseinheit durchgeführt wurde. Um eine ausgewogene Stichprobe in Bezug auf Schulen, Fächer, Klassenstufen und Dauer der Unterrichtseinheiten zu gewährleisten, wurden nicht alle Klassen, die am SOL-Projekt teilgenommen haben, in die Evaluation einbezogen. Insgesamt wurden Daten bei 1363 Schülerinnen und Schülern aus 85 Klassen, die von 73 Lehrpersonen unterrichtet wurden, in 14 Schulen erhoben. *Modul B* umfasst Analysen zum Lernverlauf während des SOL-Unterrichts bei Schülerinnen und Schülern aus 5 Klassen, die sich speziell für diesen Evaluationsteil zur Verfügung gestellt haben.<sup>1</sup> Die Schülerinnen und Schüler führten über die gesamte Dauer der SOL-Unterrichtseinheit ein individuelles Lernjournal. *Modul C* beruht auf persönlichen, qualitativen Interviews mit 13 Lehrkräften, die SOL-Unterrichtseinheiten von unterschiedlicher Dauer in 6 verschiedenen Fächern durchgeführt haben.<sup>2</sup> *Modul D* schliesslich umfasst einen Vergleich von ausgewählten Ergebnissen von Modul A mit Daten aus den Absolventen- und Ehemaligenbefragungen der Nordwestschweizerischen Erziehungsdirektorenkonferenz (NWEDK). Die Ergebnisse der Evaluation des Berner SOL-Projekts werden in der vorliegenden Kurzfassung des Schlussberichts in enger Anlehnung an Modul A präsentiert und punktuell um Resultate aus den drei anderen Modulen ergänzt.

Das Berner SOL-Projekt war so angelegt, dass Gymnasiallehrkräfte in ihrem Fach Unterrichtseinheiten, die an den Grundsätzen selbst organisierten Lernens ausgerichtet waren, entwickelten und mit ihren Schülerinnen und Schülern durchführten. Dabei wurden sie unterstützt durch einen wissenschaftlichen Grundlagenbericht zum selbst organisierten Lernen (vgl. Hilbe & Herzog 2011) und ein Weiterbildungsangebot der Pädagogischen Hochschule Bern. Begleitet wurde das Berner SOL-Projekt durch eine Projektgruppe und einen Steuerungsausschuss des MBA.

Im Fokus der Evaluation stehen nicht die Unterrichtseinheiten, wie sie von den Lehrerinnen und Lehrern ausgearbeitet wurden, sondern der *Unterricht*, wie er im Rahmen der Unterrichtseinheiten stattgefunden hat. Insofern spielen fachdidaktische Aspekte der durchgeführten SOL-Unterrichtseinheiten im vorliegenden Evaluationsbericht keine Rolle. Dies mag als Nachteil empfunden werden, jedoch war es nur so möglich, angesichts der Vielzahl an

<sup>1</sup> Ein ausführlicher Bericht zu Modul B findet sich in der Masterarbeit von Ankica Jurkic und Anja Winkler (2014).

<sup>2</sup> Umfassend dokumentiert wird Modul C in der Masterarbeit von Flavia Amico (2015).

beteiligten Fächern und Klassenstufen sowie der zum Teil sehr unterschiedlichen Ausgestaltung der Unterrichtseinheiten einen gemeinsamen Nenner für eine vergleichende Analyse zu finden. Das aber war der klare Anspruch: Es sollten allgemeine Aussagen über das Berner SOL-Projekt gewonnen werden, die im Sinne einer formativen Evaluation Schlüsse über dessen Weiterführung zulassen.

Zudem sollten sich Vergleiche mit dem regulären Unterricht vornehmen lassen. Auch allfällige Veränderungen über die Zeit der Durchführung der SOL-Unterrichtseinheiten sollten – so weit wie möglich – erfasst werden, um Aussagen über Wirkungen machen zu können. Im Rahmen von Modul A konnten wir in 26 von 85 Klassen Wiederholungsmessungen durchführen, d.h., es war möglich, bei insgesamt 325 Schülerinnen und Schülern sowohl eine Eingangserhebung *vor* dem Start der SOL-Unterrichtseinheit als auch eine Schlusserhebung *nach* deren Abschluss durchzuführen. In den restlichen Klassen fanden nur Schlussbefragungen statt.

Wenn wir Aussagen über die Wirksamkeit des SOL-Unterrichts machen, dann stützen wir uns vorwiegend auf Daten der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrkräfte, die den SOL-Unterricht *retrospektiv* beurteilt haben. Wenn immer möglich, versuchen wir, die retrospektiven Urteile an den Aussagen jener Schülerinnen und Schüler zu messen, von denen wir zwei Datensets (vor Beginn und nach Ende der SOL-Einheit) zur Verfügung haben. Da aber allein eine Kontrollgruppe schlüssig überprüfen liesse, ob allfällige Veränderungen tatsächlich dem SOL-Unterricht und nicht anderen Einflüssen zuzuschreiben sind, sollten alle Wirkungsaussagen mit einer gewissen Zurückhaltung interpretiert werden.

Eine Zusammenstellung der Unterrichtseinheiten, die in den Klassen, die an der Evaluation beteiligt waren, durchgeführt wurden, findet sich in der Langfassung des Berichts (vgl. Hilbe & Herzog 2016, Anhang 8.1). Verwiesen sei auch auf die Internetplattform des Berner SOL-Projekts, auf der verschiedene Unterrichtseinheiten eingesehen werden können und weitere Informationen zum Projekt zur Verfügung stehen: <http://ilias.edube.ch/sol-public>

## 2 Charakterisierung der Unterrichtseinheiten

Die meisten in die Evaluation einbezogenen Unterrichtseinheiten (31) dauerten zwischen 5 und 8 Wochen (37%). Eine Laufzeit zwischen 9 und 12 Wochen hatten weitere 27 Unterrichtseinheiten (33%). Nur wenige SOL-Einheiten dauerten länger, nämlich in 6 Fällen 13 bis 16 Wochen (7%), in weiteren 6 Fällen 17 bis 26 Wochen (7%) und in 3 Fällen 27 oder mehr Wochen (4%). Von nur kurzer Dauer (2 bis 4 Wochen) waren 10 Unterrichtseinheiten (12%).<sup>3</sup> Die Unterrichtseinheiten in den Klassen, bei denen sowohl eine Eingangs- wie eine Schlusserhebung durchgeführt werden konnten, dauerten im Durchschnitt 9.4 Wochen. Insgesamt ist die Dauer der evaluierten SOL-Unterrichtseinheiten als eher gering zu beurteilen, da in der pädagogischen Forschung in der Regel davon ausgegangen wird, dass Wirkungen erst bei längerer Dauer zu erwarten sind.<sup>4</sup>

SOL-Unterrichtseinheiten wurden besonders häufig in Englisch (13), Geschichte (10) sowie Deutsch (9) und etwas weniger häufig in Französisch (8) und Philosophie / Pädagogik / Psychologie (8) durchgeführt. Im mittleren Bereich liegen Bildnerisches Gestalten / Musik (7), Wirtschaft und Recht (7), Biologie / Chemie (6), Physik / Anwendungen der Mathematik (6) und Sport (5). Geografie (3), Spanisch (1), Mathematik (1) und Informatik (1) waren nur schwach vertreten. Eine weitere SOL-Unterrichtseinheit wurde in einem Sonderformat (Primaprofil) durchgeführt. 72% der Unterrichtseinheiten entfallen auf das Grundlagenfach, 20% auf das Schwerpunktfach und 8% auf das Ergänzungsfach.

Neben der Dauer und dem Fach unterscheiden sich die SOL-Unterrichtseinheiten in der Aufteilung der Verantwortung für die Arbeitsschritte zwischen der Lehrperson und den Schülerinnen und Schülern. Geht man von einem idealtypischen Verlauf eines SOL-Unterrichtsprojekts aus, lassen sich folgende Schritte unterscheiden:

1. Themenwahl
2. Arbeitsplanung
3. Festlegung der Arbeitsziele
4. Materialsuche
5. Bearbeitung des Materials
6. Darstellung der Ergebnisse
7. Bewertung

Je nach Arbeitsschritt kann die Zuteilung der Verantwortung anders ausfallen. Aus Sicht der Lehrpersonen waren die Bearbeitung des Materials (86%) und die Darstellung der Ergeb-

<sup>3</sup> Der Stichprobenumfang für diese Angaben liegt bei 83, da wir nicht zu allen Unterrichtseinheiten Auskunft über deren Dauer erhalten haben.

<sup>4</sup> In seiner Diskussion verschiedener Qualitätskriterien für Metaanalysen von pädagogischen Interventionsprogrammen fordert Slavin (2008), dass Studien mit weniger als 12 Wochen Dauer ausgeschlossen werden, da deren externe Validität unzulänglich sei. Wollte man diesem Kriterium folgen, könnten nur gerade knapp ein Fünftel der evaluierten Unterrichtseinheiten in die Auswertung einbezogen werden.



nisse (82%) mehrheitlich allein Aufgabe der Lernenden. Ebenso wurde die Materialsuche in beinahe zwei Dritteln der Unterrichtseinheiten (64%) den Schülerinnen und Schülern überlassen. Nur in wenigen Fällen war die Materialsuche ausschliesslich Sache der Lehrperson; in 28% der Fälle waren Lehrende und Lernende gemeinsam dafür verantwortlich. Über alle Arbeitsschritte hinweg liegt der höchste Wert hinsichtlich der alleinigen Verantwortung der Lehrperson mit 48% bei der Bewertung des Arbeitsprozesses und der Arbeitsergebnisse. In 47% der Fälle war die Bewertung gemeinsame Sache von Lernenden und Lehrperson. Nur in zwei Unterrichtseinheiten (3%) waren die Schülerinnen und Schüler allein für die Bewertung zuständig. Die Festlegung der Arbeitsziele war in 39% der Einheiten allein Sache der Lehrperson, in 45% war sie gemeinsame Sache von Schülerinnen und Schülern und Lehrperson. Schliesslich waren Themenwahl (43%) und Planung der Arbeit (53%) Schritte, die nach Auskunft der Lehrpersonen am häufigsten gemeinsam verantwortet wurden.

Wir haben dieselbe Frage auch den Schülerinnen und Schülern gestellt. Dabei stimmen die Antworten in Bezug auf die Alleinverantwortung der Schülerinnen und Schüler im Wesentlichen mit den Angaben der Lehrpersonen überein. Weniger Konsens besteht bei der geteilten Verantwortung und bei der alleinigen Verantwortung der Lehrperson (vgl. Tabelle 1). Das kann daran liegen, dass gewisse Arbeitsschritte von der Lehrperson und den Schülerinnen und Schülern nicht gleich wahrgenommen wurden, was vor allem bei der Themenwahl, der Planung der Arbeit und der Festlegung der Arbeitsziele der Fall zu sein scheint. Hier haben die Lehrpersonen die Unterrichtseinheit vermutlich als Ganzes vor Augen gehabt, die Schülerinnen und Schüler lediglich deren Umsetzung. Was auch immer die genaue Erklärung sein mag, die Daten zeigen, dass den Schülerinnen und Schülern im Rahmen der SOL-Unterrichtseinheiten vergleichsweise viel Verantwortung übertragen wurde.

Tabelle 1:

### Verantwortung für Arbeitsschritte – Vergleich von Schüler- und Lehrersicht

Schülersicht	Lehrersicht
--------------	-------------

#### Alleinige Verantwortung der Schüler/-innen

84% Bearbeitung des Materials	Bearbeitung des Materials 86%
74% Darstellung der Ergebnisse	Darstellung der Ergebnisse 82%
62% Materialsuche	Materialsuche 64%
60% Planung der Arbeit	

#### Geteilte Verantwortung

	Planung der Arbeit 53%
	Festlegung der Arbeitsziele 45%
35% Themenwahl	Themenwahl 43%

#### Alleinige Verantwortung der Lehrperson

63% Bewertung	Bewertung 48%
50% Festlegung der Arbeitsziele	

#### Erläuterung:

Die sieben Arbeitsschritte werden jeweils unter jener Kategorie aufgeführt, bei der sie vonseiten der Schülerinnen und Schüler bzw. vonseiten der Lehrpersonen die höchste Zustimmung erhalten haben.



Ein weiterer Aspekt, nach dem der SOL-Unterricht beurteilt werden kann, betrifft dessen Sozialform. In über zwei Dritteln der SOL-Unterrichtseinheiten kamen nach Auskunft der Lehrkräfte mehrere Sozialformen zum Einsatz. Am häufigsten wurde jedoch Gruppenarbeit (66%; Mehrfachantworten) durchgeführt, gefolgt von Einzelarbeit (59%), Partnerarbeit (55%) und Klassenunterricht (37%). Auf die Frage, in welcher Sozialform die Schülerinnen und Schüler insgesamt am längsten gearbeitet haben, antworteten 39% der Lehrpersonen mit Gruppenarbeit, 30% mit Einzelarbeit und 24% mit Partnerarbeit. Die restlichen Nennungen (7%) entfallen auf Klassenunterricht, Coachingphasen und durch die Lernenden frei wählbare Sozialformen.

Als Arbeitsorte für die Durchführung des SOL-Unterrichts nannten die Lehrerinnen und Lehrer das Klassenzimmer (80%) und beinahe ebenso oft das Zuhause der Schülerinnen und Schüler (79%). Daneben wurden der Computerraum (50%), ein Ort ausserhalb der Schule (49%), die Bibliothek bzw. Mediathek (47%) und ein Laborraum (6%) erwähnt. Zudem wurden bei einigen Unterrichtseinheiten – abhängig vom Fach oder Auftrag – auch besondere Arbeitsorte benutzt (Musikzimmer, Sportanlage, Übungs- und Werkräume, variable Orte für Interviews oder frei gewählte Orte auf dem Schulareal).

## 3 Der SOL-Unterricht im Urteil der Schülerinnen und Schüler

Sollen die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten in der Fähigkeit zur Selbstorganisation und Selbstregulation ihres Lernens gefördert werden, sind die bisher diskutierten, eher formalen Merkmale des Unterrichts nicht hinreichend. Es muss sichtbar werden, dass die Schülerinnen und Schüler im SOL-Unterricht über mehr Gestaltungsfreiräume verfügen als im regulären Unterricht. Des Weiteren muss gewährleistet sein, dass auch der SOL-Unterricht Kriterien eines qualitativ «guten» Unterrichts erfüllt.<sup>5</sup> Und es muss belegt werden können, dass der SOL-Unterricht von allen Schülerinnen und Schülern positiv wahrgenommen und beurteilt wird, also auch von den schwächeren und nicht nur von den stärkeren. Der Überprüfung dieser Kriterien wenden wir uns im Folgenden zu.

### 3.1 Freiräume der Selbstbestimmung

Wie bereits dargestellt, wurde in den meisten SOL-Unterrichtseinheiten relativ viel Verantwortung für die Selbst- und Mitgestaltung des Arbeitsprozesses an die Schülerinnen und Schüler abgetreten (vgl. Kapitel 2). Das wird durch Aussagen der Schülerinnen und Schüler zur Autonomie, zur Mitbestimmung und zu den Entscheidungsmöglichkeiten, die ihnen während des SOL-Unterrichts gewährt wurden, bestätigt (vgl. Tabelle 2). Im Vergleich zum bisherigen Unterricht weist der SOL-Unterricht auf allen drei Skalen höhere Werte auf; die Differenzen erweisen sich zudem als statistisch hoch signifikant.<sup>6</sup>

Die Daten sind umso verlässlicher, als ein Vergleich mit zwei Skalen zur Autonomie und zu den Entscheidungsmöglichkeiten im Unterricht, die in der Ehemaligenbefragung der Nordwestschweizerischen Erziehungsdirektorenkonferenz (NWEDK) von 2012 verwendet wurden, bestätigt, dass der herkömmliche Gymnasialunterricht den Schülerinnen und Schülern bei der Gestaltung ihres Lernens weniger Freiräume zugesteht.<sup>7</sup> Die betreffenden Werte liegen im Falle der Autonomie bei 2.49 und im Falle der Entscheidungsmöglichkeiten bei 2.64 (auf einer vierstufigen Skala), sind also noch etwas tiefer als die Werte, die wir bei den Schülerinnen und Schülern vor Beginn der SOL-Einheiten erhoben haben.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Auch wenn es nicht möglich ist, aus Forschungsergebnissen Patentrezepte für die optimale Gestaltung des Unterrichts abzuleiten, lassen sich dennoch empirisch abgestützte Merkmale eines «guten» Unterrichts nennen. Orientiert man sich an den zehn Kriterien von Hilbert Meyer (2011, S. 17ff.), so handelt es sich um die folgenden Merkmale: klare Strukturierung, hoher Anteil echter Lernzeit, lernförderliches Klima, inhaltliche Klarheit, sinnstiftendes Kommunizieren, Methodenvielfalt, individuelles Fördern, intelligentes Üben, transparente Leistungserwartungen, vorbereitete Umgebung.

<sup>6</sup> t-Test für abhängige Stichproben: Autonomie:  $t(324) = 10.511^{***}$ ; Mitbestimmung:  $t(323) = 11.427^{***}$ ; Entscheidungsmöglichkeiten:  $t(323) = 10.128^{***}$

<sup>7</sup> Von der Ehemaligenbefragung von 2012 wurden Personen erfasst, die 2010 das Gymnasium mit der Maturität abgeschlossen haben. Die verwendeten Items sind mit den hier verwendeten Items im Wortlaut identisch; allerdings sind die im Rahmen der SOL-Evaluation verwendeten Skalen etwas umfangreicher. Zur Mitbestimmung liegen keine Daten vor. Für den Vergleich mit dem SOL-Projekt wurden nur Daten von ehemaligen Berner Gymnasiastinnen und Gymnasiasten verwendet.

<sup>8</sup> Die sechsstufige Skala des Benchmarkings wurde für Vergleichszwecke transponiert.

Tabelle 2:

### Autonomie, Mitbestimmung und Entscheidungsmöglichkeiten im bisherigen und im SOL-Unterricht aus Schülersicht

	N	Mittelwert	SD
Autonomie im bisherigen Unterricht	420	2.60	.69
Autonomie im SOL-Unterricht	1362	3.14	.63
Mitbestimmung im bisherigen Unterricht	420	2.11	.64
Mitbestimmung im SOL-Unterricht	1361	2.75	.57
Entscheidungsmöglichkeiten im bisherigen Unterricht	419	2.82	.51
Entscheidungsmöglichkeiten im SOL-Unterricht	1363	3.20	.50

#### Erläuterung:

Um Verzerrungen zu vermeiden, wurde die retrospektive Beurteilung des bisherigen Unterrichts nur in Klassen erhoben, in denen eine Eingangserhebung durchgeführt werden konnte (N = 420).

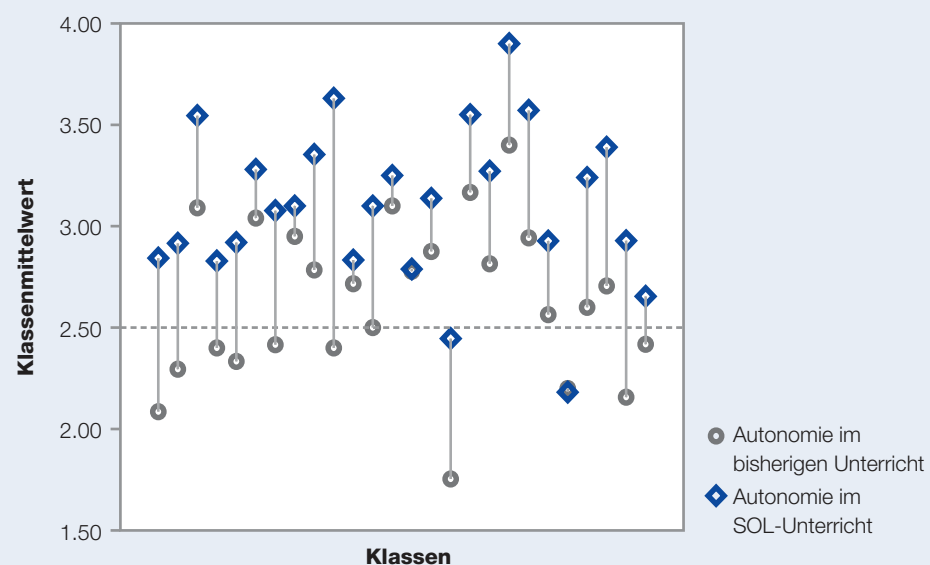
Die gesamthaft gesehen erweiterten Möglichkeiten zur Selbstgestaltung des Lernprozesses gehen jedoch mit vergleichsweise grossen Unterschieden zwischen den Klassen einher. Beschränken wir uns auf die Klassen, in denen wir eine Vorher- und Nachherbefragung durchgeführt haben, zeigt sich in Bezug auf die Autonomie folgendes Bild (vgl. Abbildung 1).

Der höchste Klassenmittelwert für den SOL-Unterricht liegt bei 3.91, was einer nahezu völligen Zustimmung entspricht, der tiefste bei 2.20. Insgesamt liegt die Ausprägung der Autonomie im SOL-Unterricht aus Schülersicht – bis auf zwei Klassen – oberhalb des Skalenmittelwerts von 2.50 (gestrichelte Linie) und hat in beinahe allen Klassen – die Ausnahme bilden zwei (andere) Klassen, in denen keine Veränderung beobachtet werden kann – eine deutliche Steigerung im Vergleich zum bisher erlebten Unterricht erfahren.

Interessant sind zwei weitere Tatsachen. *Erstens* schätzen die Schülerinnen und Schüler ihre Autonomie im SOL-Unterricht in *keiner* dieser 26 Klassen tiefer ein als im herkömmlichen Unterricht. Das zeigt, dass das SOL-Projekt in einem zentralen Bereich sein Ziel er-

Abbildung 1:

### Autonomie im bisherigen und im SOL-Unterricht aus Schülersicht (N = 325)



reicht hat. *Zweitens* ist das Ausmass an Veränderung der Schülerautonomie in der Mehrzahl der Klassen unabhängig vom Ausgangsniveau ähnlich stark ausgeprägt. Das heisst, dass auch in Klassen, die bereits vor dem SOL-Unterricht ein hohes Niveau an Lernautonomie aufwiesen, noch eine Zunahme stattgefunden hat. Umgekehrt hat die Klasse mit dem tiefsten Ausgangswert trotz eines grossen Sprungs nach vorn den Mittelwert der Autonomieskala trotzdem (knapp) nicht erreicht.

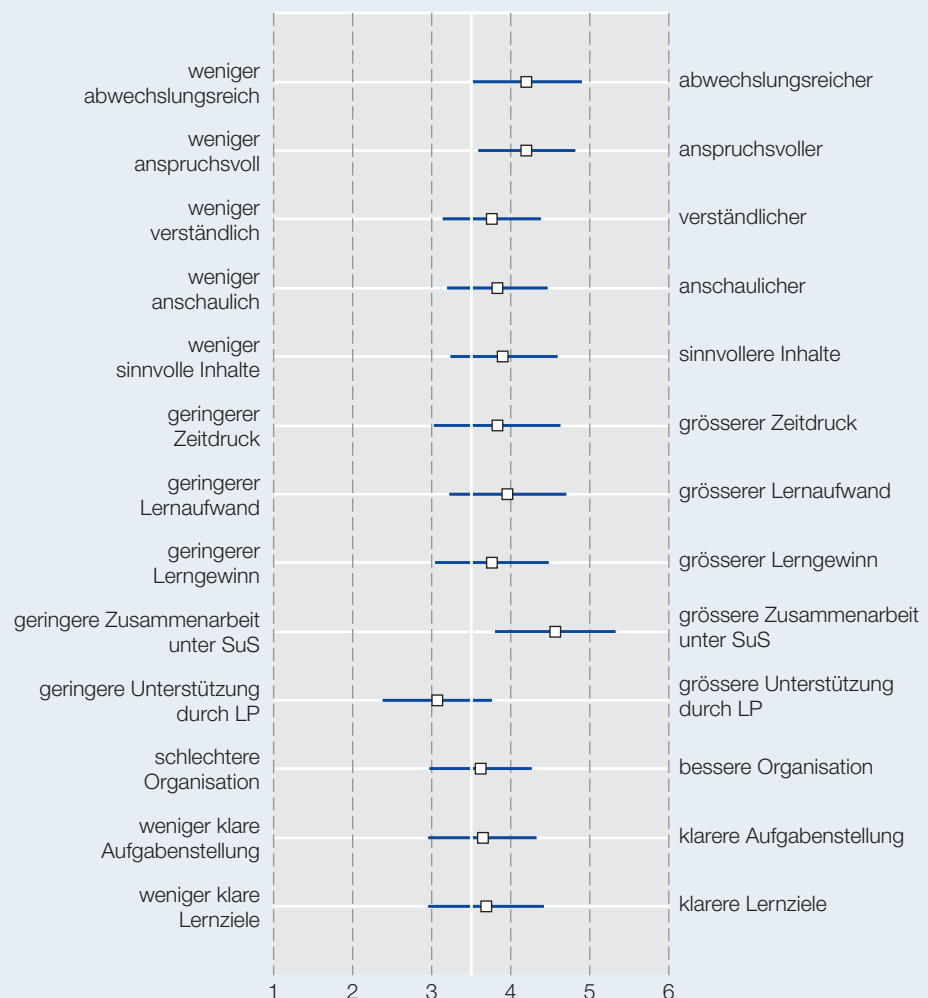
### 3.2 Qualität des Unterrichts

Aufschluss über die Qualität des SOL-Unterrichts gibt ein Polaritätenprofil, das wir den Schülerinnen und Schülern vorgelegt haben. Ihre Aufgabe war es, den SOL-Unterricht, wie sie ihn erlebt haben, auf 13 polaren Dimensionen mit dem Unterricht zu vergleichen, wie sie ihn bisher im jeweiligen Fach bei der betreffenden Lehrperson gewohnt waren (vgl. Abbildung 2).

Insgesamt wird der SOL-Unterricht als abwechslungsreicher, anschaulicher und verständlicher, aber auch als anspruchsvoller beurteilt, die Inhalte werden als sinnvoller und die Zusammenarbeit unter den Schülerinnen und Schülern wie auch der Lerngewinn als grösser eingeschätzt. Als grösser werden aber auch der Lernaufwand und der Zeitdruck empfunden. Schliesslich vermerken die Schülerinnen und Schüler, dass die Unterstützung durch die Lehrperson im SOL-Unterricht im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht geringer ist.

Abbildung 2:

#### **SOL-Unterricht im Vergleich zum bisherigen Unterricht aus Schülersicht (N = 1044; Quadrate: Mittelwerte; Strecken: Standardabweichungen)**

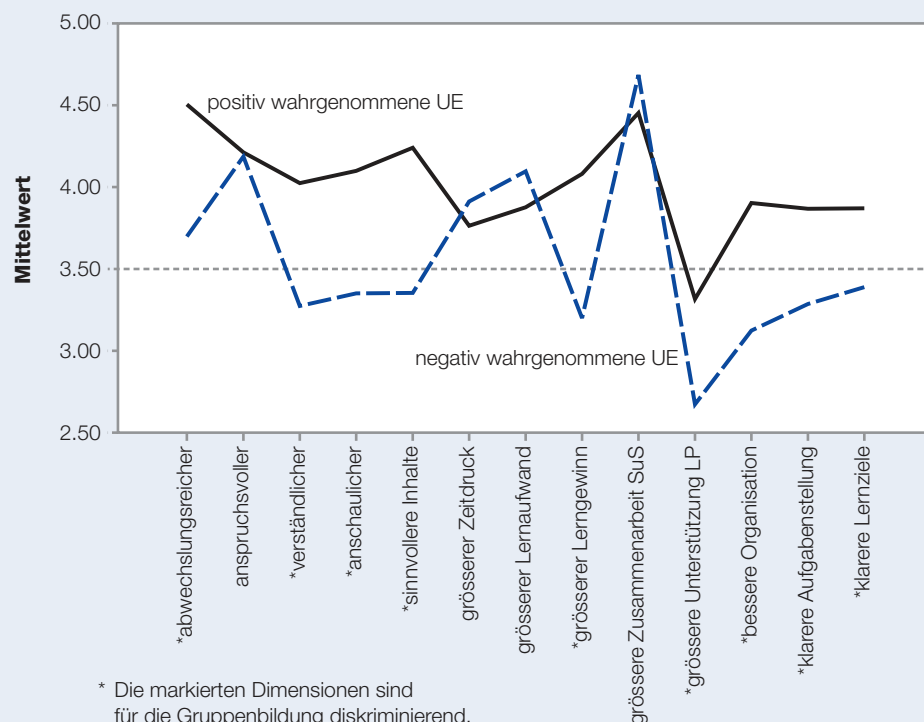


Das zuletzt erwähnte Ergebnis ist insofern überraschend, als ein Unterricht, der stärker schülerorientiert ist, und dies trifft auf den SOL-Unterricht zweifellos zu, für die Lehrpersonen keineswegs mit geringerem Aufwand verbunden ist. Es wäre im Detail zu prüfen, ob einzelne Lehrpersonen die Idee des selbst organisierten Lernens allenfalls zu wörtlich ausgelegt und die Betreuung der Schülerinnen und Schüler unterschätzt haben. Es könnte sich aber auch ein gewisses Problem im Hinblick auf die Definition der Lehrerrolle im SOL-Unterricht zeigen. Bei den qualitativen Interviews mit Lehrkräften im Rahmen von Modul C wurde die «neue Lehrerrolle» mehrfach als Schwierigkeit bzw. Herausforderung des SOL-Projekts genannt. Das Problem besteht hauptsächlich darin, das Verhältnis von Autonomie und Heteronomie bzw. von Vertrauen und Kontrolle optimal auszutarieren. So meinte eine Lehrperson, dass ihr bei der grossen Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler nicht wohl sei, da sie ständig das Gefühl habe, mehr tun zu müssen. Nicht unterrichten zu können, wie sie es gewohnt ist, hat sie als unbefriedigend empfunden. Sie sagte sich dann: «*Ich habe genügend zu tun; die Korrekturen oder die Planung geben mehr zu tun als sonst*» (11K:47). Das tönt wie eine Flucht in ein Tätigkeitsfeld, das vertraut ist, während die Rolle des Lernbegleiters diesem Lehrer offenbar Unbehagen bereitet.

Die Schwierigkeit, die Lehrerrolle neu zu definieren, kommt auch darin zum Ausdruck, dass die Items des Polaritätenprofils eine vergleichsweise starke Varianz (Standardabweichung) aufweisen (vgl. Abbildung 2). Die eingezeichnete Profillinie gilt «im Grossen und Ganzen», aber nicht für jeden Fall. Wir haben die Varianz der Polaritäten daher zum Anlass genommen, um eine Clusteranalyse zu rechnen und zwei Typen von SOL-Unterrichtseinheiten zu bilden. Dazu wurden die Werte der Schülerinnen und Schüler auf der jeweiligen Klassenebene aggregiert und pro Polarität ein Skalenmittelwert berechnet. Die beiden Typen – im Folgenden «positiver» und «negativer» Typ genannt – unterscheiden sich auf 9 der 13 Dimensionen (vgl. Abbildung 3).<sup>9</sup>

Abbildung 3:

### Zwei Typen von SOL-Unterrichtseinheiten, basierend auf der Schülerwahrnehmung



<sup>9</sup> Gerechnet wurde eine Two-Step-Clusteranalyse mit dem Programm SPSS.

Wie Abbildung 3 zeigt, liegt das Profil des positiven Typs noch deutlicher im positiven Skalenbereich als das Profil der Gesamtstichprobe (vgl. Abbildung 2), während der negative Typ auf allen diskriminierenden Polaritäten – mit Ausnahme von «abwechslungsreicher vs. weniger abwechslungsreich» – unter dem jeweiligen Skalenmittelwert von 3.5 liegt. Dies deutet darauf hin, dass der SOL-Unterricht nicht in allen Klassen gleich beurteilt wird. Was aber ist der Grund dafür?

Rein optisch fällt auf, dass beim *negativen* Typ eine Kombination von Positionen auf den Polaritäten vorliegt, die auf eine Überforderung der Schülerinnen und Schüler hindeutet. Der SOL-Unterricht wird im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht als anspruchsvoller beurteilt, der Zeitdruck als grösser, ebenso wie der Lernaufwand, aber auch als weniger anschaulich, weniger verständlich und weniger sinnvoll, die Lernziele und die Aufgabenstellung als weniger klar, die Organisation als schlechter, und auch der Lerngewinn wird im Vergleich zum bisher gewohnten Unterricht deutlich tiefer eingeschätzt. Gleichsam symptomatisch für den negativen Typ steht die fast spiegelbildliche Ausprägung der Items zur Zusammenarbeit der Schülerinnen und Schüler (die als äusserst hoch beurteilt wird) und zur Unterstützung durch die Lehrperson (die als tief beurteilt wird). Vergleicht man das ungünstige Profil des negativen Typs mit dem Profil des *positiven* Typus, so stehen «Aufwand» und «Ertrag» beim positiven Typ in einem ausgewogenen Verhältnis, während die Bilanz beim negativen Typ unbefriedigend ausfällt: Die Schülerinnen und Schüler geben (zu) viel und erhalten (zu) wenig; ihre Investitionen in den SOL-Unterricht zahlen sich nicht aus.

Was wir als Möglichkeit bereits angedeutet haben, scheint sich damit zu bewahrheiten. In einigen Unterrichtseinheiten scheinen die Schülerinnen und Schüler wenig angeleitet und weitgehend sich selber überlassen worden zu sein. Das hat zu einem hohen Lernaufwand und einem hohen Zeitdruck geführt, der aber nicht in ein besseres Lernresultat umgemünzt werden konnte. Der Unterricht wurde als schwieriger als bisher empfunden, da er sich – wohl infolge der geringen Unterstützung durch die Lehrperson – als weniger organisiert, weniger klar bezüglich Zielsetzung und Aufgabenstellung, weniger anschaulich, weniger verständlich und weniger sinnvoll als der reguläre Unterricht bei der betreffenden Lehrperson erwies.

Interessanterweise unterscheiden sich die beiden Typen statistisch signifikant bezüglich der Dauer der Unterrichtseinheiten. Die Unterrichtseinheiten des positiven Typs dauerten im Durchschnitt etwas länger (11.2 Wochen) als diejenigen des negativen Typs (8.9 Wochen). Das liesse sich so interpretieren, dass kurze SOL-Unterrichtseinheiten das Potenzial des SOL-Unterrichts nicht ausschöpfen konnten, weshalb die Schülerinnen und Schüler entsprechend negativ reagiert haben. Es ist aber auch möglich, dass die kurzen SOL-Unterrichtseinheiten nicht optimal vorbereitet und umgesetzt wurden. Dafür spricht, dass die Schülerinnen und Schüler des positiven Typs ihrer Lehrperson eine deutlich höhere Innovationsbereitschaft attestieren. Es könnte sein, dass die weniger innovationsbereiten Lehrpersonen, die beim Berner SOL-Projekt mitgemacht haben, *erstens* kürzere Unterrichtseinheiten entwickelten, die *zweitens* nicht sorgfältig genug nach SOL-Grundsätzen gestaltet waren. Beides gehört vielleicht sogar zusammen: Weil man sich nicht zutraute, «richtigen» SOL-Unterricht zu machen, beschränkte man sich auf eine kurze Unterrichtssequenz.<sup>10</sup>

Was die beiden Profile in Abbildung 3 schon rein optisch zeigen, nämlich eine vorteilhafte Kombination von Ausprägungen auf den 13 Polaritäten beim positiven Typ und eine unvorteilhafte beim negativen Typ, lässt sich durch eine Faktorenanalyse der Polaritäten

<sup>10</sup> An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, dass wir bei den Unterrichtseinheiten, bei denen neben der Schluss- auch eine Eingangserhebung durchgeführt werden konnte, darauf geachtet haben, dass sie mindestens 5 Wochen dauerten. Die auf den Längsschnittdaten basierenden Analysen sind daher nicht durch die Probleme der kurzen SOL-Unterrichtseinheiten belastet.

bekräftigen. Durch die Faktorenanalyse werden drei Dimensionen aufgedeckt, denen sich die Polaritäten wie folgt zuordnen lassen:

1. *Didaktische und inhaltliche Qualität*: Anschaulichkeit, Verständlichkeit, sinnvolle Inhalte, Abwechslungsreichtum, Lerngewinn
2. *Anforderungscharakter*: Lernaufwand, Zeitdruck, Anspruchsniveau
3. *Zielklarheit*: klare Lernziele, klare Aufgabenstellungen, Unterstützung durch die Lehrperson

Korreliert man die drei Dimensionen mit den Schülerangaben zur Motivation im SOL-Unterricht im Vergleich zum bisherigen Unterricht, zeigen sich signifikante Zusammenhänge für die Faktoren *didaktische und inhaltliche Qualität* ( $\tau = .395^{***}$ ) sowie *Zielklarheit* ( $\tau = .190^{***}$ ). Bei positiver Ausprägung der beiden Dimensionen im SOL-Unterricht erweisen sich die Schülerinnen und Schüler als motivierter als im herkömmlichen gymnasialen Unterricht. Da alle auf den beiden Faktoren ladenden Items – mit Ausnahme der Unterstützung durch die Lehrperson – beim positiven Typ deutlich über dem Mittelwert der jeweiligen Skala liegen, genügt der SOL-Unterricht in diesen Unterrichtseinheiten offensichtlich wichtigen Kriterien eines qualitativ «guten» Unterrichts. Das war in den Unterrichtseinheiten des negativen Typs nicht oder weit weniger der Fall.

### 3.3 Wie viel Unterstützung benötigen die Schülerinnen und Schüler?

Kommen wir nochmals auf die im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht geringere Unterstützung der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrpersonen zurück (vgl. Abbildung 2). Obwohl wir vermuten, dass hier eine Fehldeutung eines am selbstständigen Schülerlernen orientierten Unterrichts seitens einiger Lehrpersonen vorliegen könnte, ist nicht von vornherein klar, dass damit ein Problem gegeben sein muss. Denn für die Schülerinnen und Schüler könnte die im SOL-Unterricht erfahrene Unterstützung durchaus hinreichend gewesen sein, jedenfalls für jene Schülerinnen und Schüler, die von einem qualitativ «guten» Unterricht profitieren konnten.

Die Schülerinnen und Schüler wurden daher gefragt, welche Unterstützung sie im SOL-Unterricht benötigt hatten. 50% (Mehrfachnennungen) gaben an, überhaupt keine Unterstützung benötigt zu haben. Die gleiche Frage, den Lehrpersonen gestellt, ergibt ein anderes Bild. Nur gerade 18% der Lehrerinnen und Lehrer sagen, dass die Schülerinnen und Schüler keine Unterstützung gebraucht hätten. Schaut man sich die Arbeitsschritte im Einzelnen an (vgl. Kapitel 2), so liegen die Werte der Schülerinnen und Schüler bei *allen* Arbeitsschritten tiefer als bei den Lehrerinnen und Lehrern.<sup>11</sup> Unklar ist allerdings, ob die Lehrerinnen und Lehrer die von ihnen veranschlagte Hilfe tatsächlich geleistet haben. Auf eine entsprechende *offene* Frage erhielten wir folgende Antworten (vgl. Tabelle 3). Die mit Abstand am häufigsten genannte Hilfestellung sind Besprechungen, bei denen jedoch offen bleibt, worüber sie stattgefunden haben. Inhaltlich spezifizierte Antworten bezüglich der Arbeitsschritte, die von den Lehrerinnen und Lehrern unterstützt wurden, sind – mit Ausnahme der Bewertung – generell eher selten gegeben worden.

Zusammengenommen deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass die von den Schülerinnen und Schülern im SOL-Unterricht gegenüber dem herkömmlichen Unterricht als geringer eingeschätzte Unterstützung durch die Lehrperson gesamthaft gesehen *kein* Problem darstellte. Noch haben wir allerdings nicht untersucht, ob der SOL-Unterricht sein Ziel, nämlich die Verbesserung des selbst organisierten Schülerlernens, tatsächlich erreicht

<sup>11</sup> Im Einzelnen: Themenwahl: Schüler 9%, Lehrer 24%; Arbeitsplanung: Schüler 6%, Lehrer 20%; Festlegung Arbeitsziele: Schüler 19%, Lehrer 35%; Materialsuche: Schüler 9%, Lehrer 21%, Materialbearbeitung: Schüler 12%, Lehrer 18%; Darstellung Ergebnisse: Schüler 9%, Lehrer 20%; Bewertung: Schüler 17%, Lehrer 23%.



Tabelle 3:

### Unterstützungsleistungen der Lehrpersonen aus Lehrersicht

	Absolut	Relativ
Besprechungsmöglichkeit geben / Gespräch Lehrperson–Schüler/-innen	67	30.7%
Beurteilung / Bewertung	37	17.0%
Arbeitsplanung	20	9.2%
Fachlich-inhaltliche Unterstützung	20	9.2%
Vorgabe von oder Unterstützung beim Finden von Arbeitszielen	14	6.4%
Themen vorgeben, vorschlagen, eingrenzen, konkretisieren	14	6.4%
Methodisch-technische Unterstützung	14	6.4%
Arbeitsmaterial bereitstellen / bei der Suche helfen	14	6.4%
Beispiele geben / Vormachen	7	3.2%
Beharrliches / gezieltes Nachfragen	3	1.4%
Finden von Fragestellungen unterstützen	3	1.4%
Moderation Gruppenprozesse / Schlichtung	2	0.9%
Üben mit der Lehrperson	2	0.9%
Hilfe zur gegenseitigen Hilfe unter den Schülern/-innen	1	0.5%
<i>Total Nennungen</i>	<i>218</i>	<i>100.0%</i>

hat (vgl. Kapitel 4 und 5). Zudem vermuten wir, dass die geringere Unterstützung durch die Lehrperson zwar *gesamthaft* gesehen kein Problem darstellt, dass sich die Situation für die schwächeren Schülerinnen und Schüler aber möglicherweise anders ausnimmt. Dieser Vermutung gehen wir im nächsten Abschnitt nach.

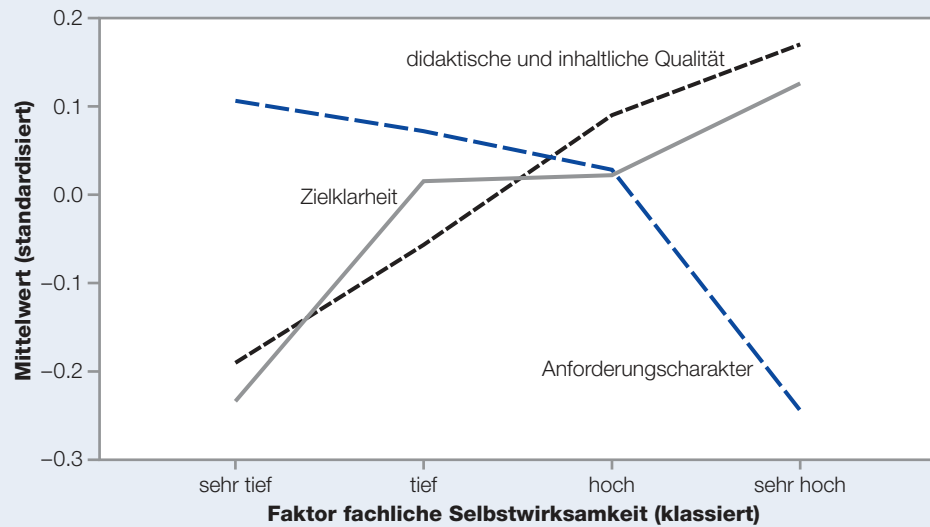
### 3.4 Der Unterricht im Urteil starker und schwacher Schülerinnen und Schüler

Die Beurteilung des SOL-Unterrichts ist nicht nur abhängig von Qualitätsmerkmalen eines «guten» Unterrichts, sondern auch von Merkmalen der den Unterricht beurteilenden Schülerinnen und Schüler. Dies zeigt eine Gruppierung der Schülerinnen und Schüler nach ihrer fachlichen Selbstwirksamkeit. Dabei geht es um die Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler bezüglich ihrer Lern- und Leistungsfähigkeit im jeweiligen Fach. Abgestuft nach vier Ausprägungen der fachlichen Selbstwirksamkeit, wird der SOL-Unterricht von den Schülerinnen und Schülern bezüglich der drei Qualitätsdimensionen eines «guten» Unterrichts unterschiedlich beurteilt (vgl. Abbildung 4).

Die fachliche Selbstwirksamkeit korreliert signifikant positiv mit der *didaktischen und inhaltlichen Qualität* ( $r = .141^{***}$ ), negativ mit dem *Anforderungscharakter* ( $r = .115^{***}$ ) und wiederum positiv mit der *Zielklarheit* ( $r = .106^{**}$ ) des Unterrichts. Obwohl die Werte eher tief liegen und aufgrund ihres korrelativen Charakters keine Kausalaussagen zulassen, zeigen sie, dass mit einer stärkeren kognitiven und motivationalen Identifikation eines Schülers bzw. einer Schülerin mit einem Fach die Qualität des SOL-Unterrichts positiver beurteilt wird, insbesondere dessen Zielklarheit, während die Anforderungen des Unterrichts als geringer eingeschätzt werden. Daraus lässt sich umgekehrt schliessen, dass der SOL-Unterricht von den schwächeren Schülerinnen und Schülern weniger positiv beurteilt wird. Das gilt auch emotional, denn Schülerinnen und Schüler mit sehr tiefer oder tiefer fachlicher Selbstwirksamkeit fühlten sich im SOL-Unterricht unruhiger, unfreier, angespannter, unsi-

Abbildung 4:

### Wahrnehmung des SOL-Unterrichts in Abhängigkeit von der fachlichen Selbstwirksamkeit der Schülerinnen und Schüler



cherer, trauriger und desinteressierter als die Schülerinnen und Schüler der beiden positiven Vergleichsgruppen.<sup>12</sup>

Fragt man die Schülerinnen und Schüler, mit welchen Schwierigkeiten und Herausforderungen sie sich im SOL-Unterricht konfrontiert sahen, werden vor allem Probleme mit der Projektarbeit genannt (fachliche Fragen, Materialbeschaffung, Umgang mit Ressourcen, Aufgabenteilung, Zeitmanagement u.a.). Zieht man die fachliche Selbstwirksamkeit zur Differenzierung der Antworten bei, zeigt sich, dass Schülerinnen und Schüler mit tiefer fachlicher Selbstwirksamkeit in folgenden Bereichen häufiger Schwierigkeiten oder Probleme nennen als die Vergleichsgruppe mit höherer fachlicher Selbstwirksamkeit<sup>13</sup>: fehlende Hilfestellung (22 gegenüber 8 Nennungen), Anwendung von Lern- und Arbeitsstrategien (14 gegenüber 6 Nennungen), Verständnis des Auftrags und der Zielsetzung (90 gegenüber 45 Nennungen), generelle Umsetzungsprobleme (86 gegenüber 50 Nennungen) sowie fachliche Schwierigkeiten (58 gegenüber 36 Nennungen).

Damit bestätigt sich die Vermutung, dass schwächere Schülerinnen und Schüler den SOL-Unterricht nicht im gleichen Sinn positiv beurteilen wie stärkere. Ob sie vom SOL-Unterricht auch weniger profitieren, muss als Frage vorerst noch offen bleiben (vgl. Kapitel 4.3).

<sup>12</sup> Prüfwerte (Kruskal-Wallis-Test): unruhig–ruhig:  $Z = 76.830^{***}$ ; unfrei–frei:  $Z = 50.063^{***}$ ; angespannt–entspannt:  $Z = 68.177$ ; unsicher–sicher:  $Z = 124.082^{***}$ ; traurig–froh:  $Z = 36.964^{***}$ ; desinteressiert–interessiert:  $Z = 38.446^{***}$

<sup>13</sup> Basierend auf dem standardisierten Faktorwert der fachlichen Selbstwirksamkeit wurden zwei Gruppen gebildet (Wert  $\leq 0$  bzw.  $> 0$ ). In der schwächeren Gruppe sind 649 Schülerinnen und Schüler vertreten, in der stärkeren 512.

# 4 Lernstrategien

Sein Lernen selber zu organisieren bedeutet, dass man über Methoden und Strategien verfügt, um dies auch tun zu können. Ein Repertoire an flexibel nutzbaren Lernstrategien ist daher ein wesentliches Moment selbst organisierten Lernens, da es erlaubt, auf den Lernprozess in seinen verschiedenen Phasen – Planung, Umsetzung, Überwachung und Bewertung – optimal Einfluss zu nehmen. Ein wichtiger Aspekt der Evaluation des Berner SOL-Projekts betrifft daher die Lernstrategien der Schülerinnen und Schüler. Über welche Strategien verfügen sie? Welche haben sie eingesetzt? Inwiefern trägt der SOL-Unterricht zu einer besseren Nutzung von Lernstrategien bei? Haben die Schülerinnen und Schüler überhaupt gelernt, ihr Lernen selber zu organisieren? Diesen Fragen gehen wir im Folgenden nach.

## 4.1 Ein unerwartetes Ergebnis

Um zu erfahren, ob und wie häufig die Schülerinnen und Schüler während des SOL-Unterrichts Lernstrategien genutzt haben, verwendeten wir eine für die Zwecke der Evaluation des Berner SOL-Projekts adaptierte Version des *Inventars zur Erfassung von Lernstrategien im Studium* von Wild und Schiefele (1994). Einen Überblick über die erfassten Lernstrategien gibt Tabelle 4.

Fragt man die Schülerinnen und Schüler, ob und in welchem Ausmass sie diese Lernstrategien während des SOL-Unterrichts genutzt haben, und vergleicht man dazu die Antworten der Schülerinnen und Schüler jener Klassen, bei denen vor Beginn und nach Ende einer SOL-Einheit Daten erhoben werden konnten, zeigt sich erstaunlicherweise praktisch kein Effekt. Einzig beim *Zeitmanagement* ist eine klare Zunahme in der Nutzung entsprechender Lernstrategien über die Dauer des SOL-Unterrichts festzustellen. Daneben gibt es einige fachspezifische Effekte, wie in Deutsch und Spanisch, wo die Schülerinnen und Schüler angegeben haben, häufiger als im bisherigen Unterricht selbstständig nach zusätzlicher Literatur gesucht zu haben, oder im Sport, wo bei der Gestaltung der Lernumgebung mehr unternommen wurde. Ansonsten zeigen sich bei einigen Strategien sogar negative Effekte, d.h., gewisse Lernstrategien wurden über die Dauer der SOL-Unterrichtseinheit nicht häufiger, sondern *seltener* genutzt.

Wie ist dieses unerwartete Ergebnis zu interpretieren? Wir vermuten, dass zwei Gründe dafür verantwortlich sind. *Erstens* könnte sich das verwendete Instrument nicht optimal geeignet haben, um die SOL-Unterrichtseinheiten in Bezug auf den Einsatz von Lernstrategien zu evaluieren. Für die Abnahme bei der Nutzung einzelner Lernstrategien könnten insbesondere gewisse Formulierungen eine Rolle gespielt haben. Die Items gehen von klassischen Lernsituationen aus und verwenden oft den Begriff des Lernens. Aus Schülersicht scheint aber das selbstständige Arbeiten während einer SOL-Einheit wenig mit Lernen zu tun zu haben.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Dies bestätigen Aussagen aus den vertiefenden Interviews mit Schülerinnen und Schülern, die der Zweitautor in seinem Dissertationsprojekt durchgeführt hat.

Tabelle 4:

**In der Evaluation erfasste Lernstrategien (nach Wild & Schiefele 1994)**

Skalenbezeichnung	Beschreibung (Beispiel)
Organisation	Die Skala erfasst Lerntätigkeiten, die durchgeführt werden, um einen zu bewältigenden Stoff in geeigneter Weise zu reorganisieren, wie u.a. das Erstellen von Zusammenfassungen und Gliederungen, das Kennzeichnen wichtiger Textstellen sowie das Anfertigen von Tabellen und Schaubildern. ( <i>«Ich versuche, den Stoff so zu ordnen, dass ich ihn mir gut einprägen kann.»</i> )
Elaboration	Die Skala erfasst Lerntätigkeiten, die auf ein tieferes Verstehen des Stoffes ausgerichtet sind, indem z.B. neuer Stoff in ein Netzwerk anderer Bezüge eingebettet wird. ( <i>«Ich denke mir konkrete Beispiele zu bestimmten Lerninhalten aus.»</i> )
Kritisches Prüfen	Die Skala erfasst Lerntätigkeiten, die das Verständnis für den Stoff durch ein kritisches Hinterfragen von Aussagen und Begründungszusammenhängen vertiefen. ( <i>«Das, was ich lerne, prüfe ich auch kritisch.»</i> )
Wiederholen	Die Skala erfasst Lerntätigkeiten, die auf das Einprägen von Fakten und Regeln durch schlichtes Wiederholen ausgerichtet ist. ( <i>«Ich lese meine Notizen mehrmals hintereinander durch.»</i> )
Metakognitive Strategien	Die Skala erfasst die drei Teilaspekte «Planung», «Überwachung» und «Steuerung», die der Selbststeuerung aktueller Lernprozesse dienen. ( <i>«Ich überlege mir vorher, in welcher Reihenfolge ich den Stoff durcharbeite.»</i> )
Anstrengung	Die Skala erfasst, inwieweit vermehrte Anstrengungen in Kauf genommen werden bzw. aktiv eingesetzt werden, um Studien- und Lernziele zu erreichen. ( <i>«Ich strenge mich auch dann an, wenn mir der Stoff überhaupt nicht liegt.»</i> )
Aufmerksamkeit	Die Skala erfasst subjektiv wahrgenommene Aufmerksamkeitsfluktuationen. Diese sind nicht unmittelbar als Lernstrategien zu verstehen. Vielmehr werden sie als indirektes Merkmal einer mangelnden Aufmerksamkeitssteuerung aufgefasst. ( <i>«Beim Lernen bin ich unkonzentriert.»</i> ) ( <i>negativ gepolt</i> )
Zeitmanagement	Die Skala erfasst, inwieweit eine explizite Zeitplanung vorgenommen und eingehalten wird. ( <i>«Ich lege bestimmte Zeiten fest, zu denen ich dann lerne.»</i> )
Lernumgebung	Die Skala erfasst, inwieweit eine äussere Lernumgebung geschaffen oder gesucht wird, die ein konzentriertes und ungestörtes Arbeiten ermöglicht. ( <i>«Die wichtigsten Unterlagen habe ich an meinem Arbeitsplatz griffbereit.»</i> )
Lernen mit Mitschülern/-innen	Die Skala erfasst das Ausmass kooperativen Lernens. Sie umfasst zum einen verschiedene Formen gemeinsamer Arbeit, sie umfasst aber auch Formen einseitiger Inanspruchnahme von Studienkollegen. ( <i>«Ich nehme mir Zeit, um mit Mitschülern/Mitschülerinnen über den Stoff zu diskutieren.»</i> )
Literatur	Die Skala erfasst, inwieweit bei Verständnisproblemen auf zusätzliche Literatur zurückgegriffen wird. ( <i>«Fehlende Informationen suche ich mir aus verschiedenen Quellen zusammen [z.B. Notizen, Bücher, Fachzeitschriften, Internet].»</i> )

Zudem sind die erfassten SOL-Unterrichtseinheiten fachlich und inhaltlich sehr unterschiedlich, womit einem Instrument, das nach *allgemeinen* Lernstrategien fragt, fachspezifische Besonderheiten entgangen sein könnten. Das Einstudieren einer Choreografie im Sportunterricht oder das Verfassen von *Graphic Novels* im Englischunterricht verlangen unterschiedliche fach- und aufgabenspezifische Strategien, die mittels der eingesetzten Skalen nicht erfasst werden konnten.

Ohne diesen methodischen Vorbehalt einzuschränken, halten wir jedoch *zweitens* für wahrscheinlich, dass die SOL-Unterrichtseinheiten dem Erwerb und der Nutzung von Lernstrategien zu wenig Beachtung geschenkt haben. Nicht das Lernen des selbst organisierten Lernens stand im Fokus des realisierten SOL-Unterrichts, sondern das fachliche Lernen. Schaut man sich die durchgeführten SOL-Unterrichtseinheiten etwas genauer an, wird man schnell feststellen, dass die wenigsten darauf ausgerichtet waren, den Schülerinnen und Schülern Lernstrategien zu vermitteln oder ihre Fähigkeit zum selbst organisierten Lernen zu stärken. Indem die Stoffvermittlung Priorität hatte, war der SOL-Unterricht zwar methodisch, d.h. in seiner *Gestaltung*, aber nicht didaktisch, d.h. in seiner *Zielsetzung*, an SOL-Prinzipien orientiert.

Das hat vermutlich dazu geführt, dass die Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zum selbst organisierten Lernen während der meisten SOL-Unterrichtseinheiten wenig dazu gelernt haben. Die einzige Ausnahme, wo eine Lernstrategie eine positive Veränderung zeigt, nämlich das Zeitmanagement, erklärt sich vermutlich aus dem häufigen Einsatz von Gruppenarbeiten (vgl. Kapitel 2). Dass Gruppenarbeiten in den SOL-Projekten so häufig eingesetzt wurden, erstaunt zwar, denn das (kollektive) Lernen in der Gruppe vermag nur bedingt dazu beizutragen, das selbst organisierte Lernen, das ein *individuelles* Lernen ist, zu verbessern. Wenn eine Gruppe aber auf Leistung ausgerichtet ist, wie dies im Rahmen der SOL-Unterrichtseinheiten zweifellos der Fall war, muss die Arbeitsorganisation optimal funktionieren. Zu einer optimalen Arbeitsorganisation gehört aber auch ein verlässliches Zeitmanagement.

Dies wird von den Lernjournalen der Schülerinnen und Schüler bestätigt (Modul B). Im Rahmen der Evaluation des Berner SOL-Projekts hatten diese zum Zweck, den Einsatz von Lernstrategien genauer zu beobachten. Zwar längst nicht alle, aber doch eine stattliche Anzahl von Lernstrategien, über deren Einsatz die Lernjournale Auskunft geben, entfallen auf Anforderungen, die sich aus der Arbeit in der Gruppe ergeben haben, wie zum Beispiel die Verteilung der Arbeit zwischen den Gruppenmitgliedern oder das Zusammentragen individuell erarbeiteter Inhalte. Strategien, die das selbst organisierte Lernen unterstützen, wurden sehr selten genannt. Nicht erstaunen kann daher, dass bei einer offenen Frage im Schülerfragebogen (Modul A) das Zeitmanagement auch als eine der grössten Herausforderungen des SOL-Unterrichts genannt wurde.

Einen indirekten Hinweis auf die Zielorientierung des SOL-Unterrichts geben auch die Antworten auf eine offene Frage, die wir im Rahmen von Modul A den Lehrpersonen gestellt haben. Gefragt, welchen Lerngewinn, der übers Fachliche hinausgeht, sie bei ihren Schülerinnen und Schülern als Folge des SOL-Unterrichts feststellen konnten, gaben sie zur Antwort (Mehrfachnennungen; total 214 Nennungen)<sup>15</sup>:

- *Planung und Durchführung einer Arbeit* (inkl. Zeitmanagement, Arbeitsorganisation und Arbeitsteilung): 24%
- *fachspezifische und/oder fachunabhängige methodische Kompetenzen* (wie Setzen von inhaltlichen Schwerpunkten, Zusammenfassen eines Themas, selbstständige Informationsbeschaffung, Erkennen von Zusammenhängen oder Präsentation von Ergebnissen): 22%

<sup>15</sup> Nicht aufgeführt werden insgesamt 36 Nennungen, die in Kategorien fallen, deren Anteil bei 4% oder tiefer liegt.

- *Sozialkompetenzen* (Fähigkeit, in einer Gruppe zusammenzuarbeiten, konstruktiv miteinander zu kommunizieren, innerhalb der Gruppe Verantwortung zu übernehmen u.a.): 21%
- *Reflexion* (Nachdenken über eigenes Handeln, Beurteilung eigener Leistungen u.a.): 8%
- *Eigenverantwortung*: 7%

Was an diesen spontanen Nennungen auffällt, ist die Tatsache, dass Kompetenzen zur Selbstorganisation des Lernens selten erwähnt wurden, und zwar so selten, dass es – mit Ausnahme der Reflexion – für eine eigene Kategorie nicht reichte; sie wurden deshalb in die Kategorie der methodischen Kompetenzen aufgenommen. Demgegenüber wurden Kompetenzen, die bei Gruppenarbeiten unverzichtbar sind (wie Arbeitsorganisation, Zeitmanagement, Sozialkompetenz u.a.), häufig genannt. Dass auch die Reflexion als wichtiger eigenständiger Aspekt des selbst organisierten Lernens nur selten erwähnt wurde, erstaunt insofern, als die Lehrerinnen und Lehrer auf die Frage, ob sie die Schülerinnen und Schüler explizit aufgefordert hätten, über ihr Lernen nachzudenken, zu 91.6% zustimmend antworteten.

Das Ergebnis bestätigt die Vermutung, dass die SOL-Unterrichtseinheiten mehrheitlich am fachlichen Lernen ausgerichtet waren und das selbst organisierte Lernen nicht als Unterrichtsziel, sondern lediglich als Unterrichtsmethode verfolgten. Das dürfte die Schülerinnen und Schüler – vor allem wenn sie von den Lehrpersonen noch explizit dazu aufgefordert wurden – veranlasst haben, mehr als bisher über ihr Lernen zu reflektieren, woraus sich aber keine Konsequenzen für den Unterricht ergaben. Etwas zugespitzt formuliert, war das selbst organisierte Lernen in den SOL-Unterrichtseinheiten zwar *Reflexionsthema*, aber nur selten *Lernthema*.

Für diese Interpretation spricht ein weiteres Ergebnis der Lernjournale (Modul B). Die Analyse der Lernstrategien, deren Einsatz die Schülerinnen und Schüler in ihren Lernjournalen in einem offenen Antwortformat verzeichneten, zeigt, dass metakognitive Strategien (451 Nennungen) rund vier Mal so häufig vermerkt wurden wie kognitive Strategien (109 Nennungen). Das bestätigt, dass die Schülerinnen und Schüler ihr Lernen häufig reflektiert haben. Explizit genannt wurden Strategien für Planung, Überwachung, Regulation und Bewertung. Auffällig ist allerdings, dass die Angaben oft vage, unspezifisch und lückenhaft waren.

## 4.2 Bedingungen für die Nutzung von Lernstrategien

Auch wenn das selbst organisierte Lernen dem SOL-Unterricht offenbar nur selten als Lernziel vorgegeben wurde, lassen sich Bedingungen ausmachen, unter denen eine häufigere oder seltenere Verwendung von Lernstrategien beobachtet werden kann. Unter sonst gleichen Bedingungen werden dann mehr Lernstrategien eingesetzt, wenn die Schülerinnen und Schüler über mehr Mitbestimmung und mehr Entscheidungsmöglichkeiten im SOL-Unterricht verfügen.<sup>16</sup> Auch die drei Qualitätsdimensionen «guten» Unterrichts, die wir unterschieden haben, nämlich die *didaktische und inhaltliche Qualität*, der *Anforderungscharakter* und die *Zielklarheit* des Unterrichts (vgl. Kapitel 3.2), stehen in positiver Beziehung zum Ausmass an Lernstrategieverwendung im SOL-Unterricht.<sup>17</sup> Des Weiteren verändert

<sup>16</sup> Korrelationen ( $\tau$ ) zwischen Mitbestimmung / Entscheidungsmöglichkeiten und der Veränderung der Lernstrategieverwendung: Organisation (.107\*\* / .096\*); Elaboration (.104\*\* / .099\*); Kritisches Prüfen (.161\*\*\* / .123\*\*); Wiederholen (.077\* / .106\*\*); Metakognitive Strategien (.135\*\*\* / .116\*\*); Anstrengung (.109\*\* / .123\*\*\*); Zeitmanagement (.113\*\* / .084\*); Gestaltung der Lernumgebung (.093\* / .099\*); Literaturverwendung (.102\* / .105\*\*).

<sup>17</sup> Die Dimensionen *didaktische und inhaltliche Qualität*, *Anspruchsniveau* und *Zielklarheit* wurden auf Klassenebene aggregiert. Es zeigen sich folgende signifikante Korrelationen ( $\tau$ ) mit der Veränderung der Lernstrategieverwendung: Didaktische und inhaltliche Qualität: Organisation (.123\*\*\*); Kritisches Prüfen (.123\*\*); Wiederholen (.105\*\*); Metakognitive Strategien (.078\*); Zeitmanagement (.121\*\*); Lernumgebung (.082\*). Anforderungscharakter: Anstrengung (–.081\*); Aufmerksamkeit (.092\*). Zielklarheit: Organisation (.108\*\*); Wiederholen (.098\*); Zeitmanagement (.093\*).

sich der Einsatz von Lernstrategien im SOL-Unterricht auch dann im positiven Sinn, wenn die Schülerinnen und Schüler am Fach interessiert sind.<sup>18</sup>

Der letzte Punkt, die Nutzung von Lernstrategien in Abhängigkeit von Schülermerkmalen, lässt sich noch etwas vertiefen. Wir haben die Schülerinnen und Schüler mittels Clusteranalyse in vier Gruppen eingeteilt und dabei zwei Skalen verwendet, nämlich die fachliche Selbstwirksamkeit und die SOL-Selbstwirksamkeit. Wie bereits erläutert, erfasst die *fachliche Selbstwirksamkeit* die Überzeugung eines Schülers bzw. einer Schülerin, den Anforderungen im jeweiligen Fach gewachsen zu sein (vgl. Kapitel 3.4). Die *SOL-Selbstwirksamkeit* ist auf das eigene Lernen bezogen und erfasst die fachunabhängige («überfachliche») Überzeugung eines Schülers bzw. einer Schülerin, das eigene Lernen selber regulieren zu können.<sup>19</sup> Die vier Gruppen lassen sich wie folgt charakterisieren:

- Schülerinnen und Schüler der *Gruppe 1* haben ein vergleichsweise grosses Vertrauen sowohl in ihre fachlichen Fähigkeiten als auch in ihre Fähigkeit zur Selbstorganisation des Lernens.
- Schülerinnen und Schüler der *Gruppe 2* haben viel Vertrauen in ihre Lernkompetenz, sind aber in Bezug auf das jeweilige Unterrichtsfach weniger überzeugt von ihren Fähigkeiten.
- Schülerinnen und Schüler der *Gruppe 3* schätzen umgekehrt zu Gruppe 2 ihre fachlichen Fähigkeiten hoch ein, zweifeln aber eher an ihrer Kompetenz zur Selbstorganisation des Lernens.
- Schülerinnen und Schüler der *Gruppe 4* trauen sich sowohl fachlich wie auch in Bezug auf die Selbstorganisation ihres Lernens wenig zu.

Die vier Gruppen unterscheiden sich in der Verwendung von Lernstrategien deutlich, und dies nicht erst im SOL-Unterricht, sondern (gemäss retrospektiver Einschätzung) schon im bisherigen Unterricht. Schülerinnen und Schüler mit hoher Einschätzung der Selbstlernfähigkeit (Gruppen 1 und 2) haben im Vergleich zu Schülerinnen und Schülern der beiden anderen Gruppen bereits im bisherigen Unterricht viele der von uns erfassten Lernstrategien signifikant häufiger verwendet; in verstärktem Masse trifft dies nun auf den SOL-Unterricht zu (vgl. Tabelle 5).

Die Unterschiede zwischen den vier Schülergruppen werden in Abbildung 5 exemplarisch am Beispiel des *Zeitmanagements* veranschaulicht. Die Darstellung enthält die Gruppennittelwerte (Kreise) und die Konfidenzintervalle (95%) der einzelnen Gruppen (Strecken). Die Gruppen 1 und 2 heben sich in Bezug auf die Verwendung von Zeitmanagementstrategien signifikant von den Gruppen 3 und 4 ab. Zwischen den Gruppen 1 und 2, die sich statistisch nicht signifikant voneinander unterscheiden, und den Gruppen 3 und 4 zeigen sich keine Überlappungen in den Konfidenzintervallen, ebensowenig zwischen den Gruppen 3 und 4, was auf deutliche Unterschiede hinweist. Auffällig sind die vergleichsweise tiefen Werte bei der Gruppe mit hoher fachlicher und tiefer SOL-Selbstwirksamkeit (Gruppe 3). Möglicherweise ist dies ein Hinweis darauf, dass fachlich besonders gute Schülerinnen und Schüler weniger auf die Optimierung ihrer Lernstrategien angewiesen sind, um gute Leistungen zu erbringen.

Insgesamt zeigt die Analyse, dass schulisch stärkere Schülerinnen und Schüler (Gruppe 1) bereits im bisherigen Unterricht vergleichsweise viele Lernstrategien häufiger genutzt haben als der Durchschnitt aller Schülerinnen und Schüler, während sich schulisch schwächere Schülerinnen und Schüler (Gruppe 4) nicht wesentlich vom Durchschnitt unterschei-

<sup>18</sup> Korrelationen ( $r$ ) zwischen intrinsischer Motivation und der Veränderung der Lernstrategieverwendung: Organisation (.148\*\*); Elaboration (.230\*\*\*); Kritisches Prüfen (.153\*\*); Metakognitive Strategien (.186\*\*\*); Anstrengung (.219\*\*\*); Gestaltung der Lernumgebung (.137\*); Lernen mit Mitschülern (.130\*).

<sup>19</sup> Im Vordergrund stehen volitive (willensbezogene) Aspekte der Selbstorganisation des Lernens (z.B. die Fähigkeit, «sich auf das Lernen zu konzentrieren, wenn es andere interessante Dinge zu tun gibt»).



Tabelle 5:

**Gruppenvergleich zur Verwendung von Lernstrategien**

	Gruppe 1: hohe SOL-SW / hohe Fach-SW (N = 184)	Gruppe 2: hohe SOL-SW / tiefe Fach-SW (N = 356)	Gruppe 3: tiefe SOL-SW / hohe Fach-SW (N = 259)	Gruppe 4: tiefe SOL-SW / tiefe Fach-SW (N = 338)
Lernstrategieeinsatz im bisherigen Unterricht	Anstrengung + Aufmerksamkeit + Lernumgebung + Organisation + Wiederholen + Metakognitive Strategien +	Anstrengung + Aufmerksamkeit +	Lernumgebung –	Anstrengung – Aufmerksamkeit –
Lernstrategieeinsatz im SOL-Unterricht	Anstrengung + Aufmerksamkeit + Lernumgebung + Literatur + Metakognitive Strategien + Zeitmanagement + Organisation + Wiederholen + Elaboration + Kritisches Prüfen +	Anstrengung + Aufmerksamkeit + Lernumgebung + Literatur + Metakognitive Strategien + Zeitmanagement + Organisation + Wiederholen + Lernen mit Mitschülern +	Anstrengung – Aufmerksamkeit – Lernumgebung – Literatur – Metakognitive Strategien – Zeitmanagement – Organisation – Wiederholen – Lernen mit Mitschülern –	Anstrengung – Aufmerksamkeit – Lernumgebung – Literatur – Metakognitive Strategien – Zeitmanagement – Elaboration – Kritisches Prüfen –

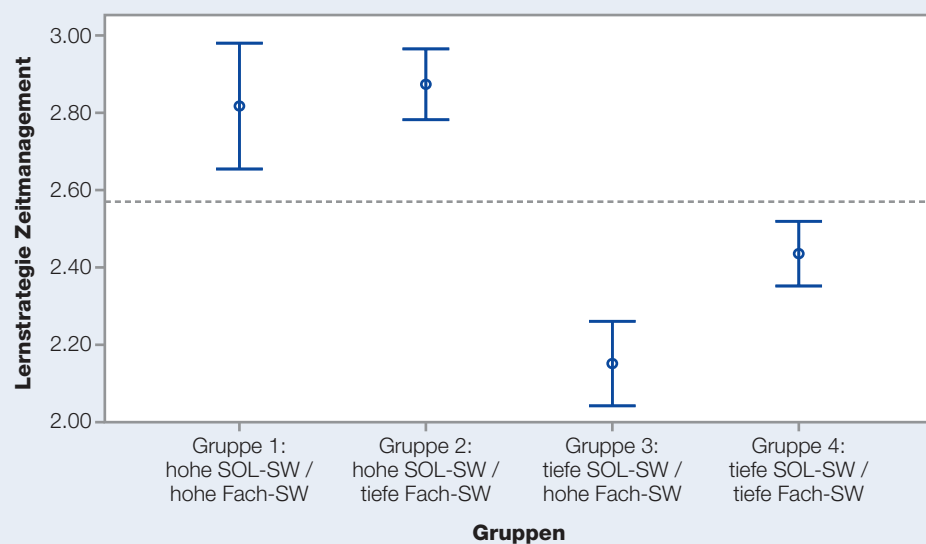
Legende:

+ = signifikant häufigere Verwendung von Lernstrategien;

– = signifikant seltenere Verwendung von Lernstrategien, jeweils im Vergleich zum Mittelwert aller in der Analyse berücksichtigten Schülerinnen und Schüler (N = 1148; 11 Ausreisser)

den, bei den Strategien ›Anstrengung‹ und ›Aufmerksamkeit‹ aber tiefere Werte aufweisen. Auffällig ist, dass sich die bereits vorhandenen Differenzen im SOL-Unterricht verschärfen. Es scheint, dass der SOL-Unterricht die Schülerinnen und Schüler in Bezug auf die Selbstorganisation ihres Lernens herausfordert, sodass diejenigen, die über die entsprechenden Kompetenzen bereits verfügen, diese häufiger nutzen, während bei den anderen umso deutlicher wird, dass ihnen die betreffenden Kompetenzen weitgehend fehlen. Interessant

Abbildung 5:

**Gruppenvergleich zum Einsatz von Zeitmanagement-Strategien im SOL-Unterricht (N = 1136)**

an den Ergebnissen ist zudem, dass sich einige der erfassten Lernstrategien in Bezug auf die vier Gruppen als diskriminierend erweisen. Genauer gesagt, unterscheiden sich die Gruppen 1 und 2 von den Gruppen 3 und 4 in der Verwendung der Lernstrategien «Anstrengung», «Aufmerksamkeit», «Lernumgebung», «Literatur», «metakognitive Strategien» und «Zeitmanagement».<sup>20</sup> Es scheint, dass diese Strategien bei der Durchführung der evaluierten SOL-Unterrichtseinheiten von besonderer Bedeutung waren.

Kommen wir nochmals kurz auf Gruppe 3 zurück. Wie bereits als Vermutung ausgesprochen, dürfte es sich hier um Schülerinnen und Schüler handeln, die im jeweiligen Fach leistungsmässig besonders wenig Mühe haben. Im Einsatz von Lernstrategien unterscheiden sie sich nur unwesentlich von den schwachen Schülerinnen und Schülern der Gruppe 4. Dies, so unsere Vermutung, weil sie gute Leistungen erbringen, ohne sich besonders anstrengen zu müssen, d.h., ohne ihrem Lernen besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Das würde heissen, dass die für den SOL-Unterricht problematischen Fälle weder die leistungsstarken Schülerinnen und Schüler der Gruppen 1 und 3 noch die Schülerinnen und Schüler von Gruppe 2, sondern diejenigen von Gruppe 4 sind, die fachlich schwach sind und zugleich über wenig Kompetenzen zur Selbstregulation ihres Lernens verfügen. Zumindest für diese Gruppe von Schülerinnen und Schülern wäre es wichtig, dass der SOL-Unterricht nicht nur methodisch, sondern auch didaktisch am selbst organisierten Lernen ausgerichtet würde.

### 4.3 Wer da hat, dem wird gegeben ...

Wir liessen die Schülerinnen und Schüler nicht nur ihre fachliche Selbstwirksamkeit und ihre SOL-Selbstwirksamkeit, sondern auch ihr schulisches Selbstkonzept einschätzen. Die beiden zuerst genannten Konstrukte haben wir bereits eingeführt. Beim schulischen Selbstkonzept handelt es sich um eine globale Beurteilung der schulischen Leistungsfähigkeit (Skala mit 3 Items; zum Beispiel: «In den meisten Schulfächern schneide ich in Prüfungen gut ab.»). Zudem haben wir eine weitere Skala zur Einschätzung des selbst organisierten Lernens eingesetzt: die SOL-Fähigkeiten. Geht es bei der SOL-Selbstwirksamkeit vor allem um volitive Aspekte der Selbstorganisation des Lernens, stehen bei den SOL-Fähigkeiten Entscheidungsaspekte im Vordergrund (6 Items; zum Beispiel: «Ich kann die Zeiten, in denen ich lernen will, selber festlegen.»).

Tabelle 6 stellt die Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler in den genannten vier Bereichen in Abhängigkeit vom Geschlecht am Ende des SOL-Unterrichts dar. Die Gymnasiasten schätzen ihre fachliche Selbstwirksamkeit besser ein als die Gymnasiastinnen. Im Gegensatz dazu sind die jungen Frauen überzeugter von ihrer Fähigkeit, selbst organisiert lernen zu können.<sup>21</sup> Beim globalen schulischen Selbstkonzept zeigt sich kein Geschlechtsunterschied. Insgesamt fällt auf, dass die Mittelwerte für die SOL-Selbstwirksamkeit bei beiden Geschlechtern etwas tiefer liegen als für die fachliche Selbstwirksamkeit und das schulische Selbstkonzept.<sup>22</sup> Dies trifft allerdings nicht auf die SOL-Fähigkeiten zu.

Schlüsselt man die Daten zur SOL-Selbstwirksamkeit nicht nur nach dem Geschlecht, sondern zusätzlich nach der Klassenstufe auf, zeigt sich folgendes Bild (vgl. Abbildung 6).<sup>23</sup>

<sup>20</sup> Man könnte einwenden, dass hier ein methodisches Artefakt vorliegt, da die SOL-Selbstwirksamkeit bereits in die Bildung der vier Gruppen eingegangen ist. Wie erwähnt, misst die SOL-Selbstwirksamkeit aber vor allem volitive Aspekte der Selbstorganisation des Lernens (vgl. Fussnote 19), die bei den erfassten Lernstrategien praktisch keine Rolle spielen.

<sup>21</sup> Die Geschlechtsunterschiede sind hoch signifikant (Wilcoxon-Test): fachliche Selbstwirksamkeit:  $Z = -6.663^{***}$ ; SOL-Selbstwirksamkeit:  $Z = -7.705^{***}$ ; SOL-Fähigkeiten:  $Z = -4.964^{***}$ .

<sup>22</sup> Die Differenzen zur SOL-Selbstwirksamkeit sind (hoch) signifikant (Wilcoxon-Test): Gymnasiastinnen: fachliche Selbstwirksamkeit:  $Z = 2.515^{**}$ ; schulisches Selbstkonzept:  $-6.340^{***}$ ; Gymnasiasten: fachliche Selbstwirksamkeit:  $Z = -13.500^{***}$ ; schulisches Selbstkonzept:  $Z = -11.769^{***}$ .

<sup>23</sup> Erläuterung zur Boxplotdarstellung: In einem Boxplot werden der Median einer Verteilung durch einen Querstrich und der Bereich zwischen dem unteren und dem oberen Quartil der Verteilung durch eine rechteckige Fläche angezeigt. Je eine Linie mit abschliessendem Querstrich («Antenne») führt zum höchsten bzw. tiefsten Wert der Verteilung, während sogenannte Ausreisser oder Extremwerte durch Kreise markiert werden.

Tabelle 6:

### Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler nach Geschlecht am Ende des SOL-Unterrichts

Faktor	Geschlecht	N	Mittelwert	Standardabweichung
Schulisches Selbstkonzept	weiblich	614	3.03	.57
	männlich	541	3.02	.58
Fachliche Selbstwirksamkeit	weiblich	618	2.92	.56
	männlich	543	3.13	.57
SOL-Selbstwirksamkeit	weiblich	726	2.86	.51
	männlich	590	2.63	.59
SOL-Fähigkeiten	weiblich	725	3.15	.45
	männlich	590	3.01	.49

Während die Gymnasiastinnen etwas mehr Vertrauen in ihre lernbezogene Selbstwirksamkeit gewinnen, bleibt das Niveau bei den Gymnasiasten auf relativ tiefem Stand stabil. Zu beachten ist allerdings, dass es sich hier um *Querschnittdaten* handelt, die keine Aussagen über Verlaufsmuster zulassen. Deshalb wollen wir eigens prüfen, welchen Verlauf die vier Konstrukte in den 26 Klassen mit Wiederholungsmessungen nehmen.

Weder beim schulischen Selbstkonzept noch bei der fachlichen Selbstwirksamkeit zeigt sich eine Veränderung über die Dauer des SOL-Unterrichts (vgl. Abbildung 7). Das kann allerdings nicht erstaunen, da es sich in beiden Fällen um vergleichsweise stabile Konstrukte handelt, von denen auch angesichts der kurzen Dauer der meisten SOL-Projekte nicht erwartet werden kann, dass sich etwas verändert. Umso interessanter ist, dass sich bei einem der beiden SOL-Konstrukte eine Veränderung zeigt, allerdings nicht eine Zunahme der SOL-

Abbildung 6:

### SOL-Selbstwirksamkeit nach Geschlecht und Klassenstufe (gruppiertes Boxplot; N = 1288)

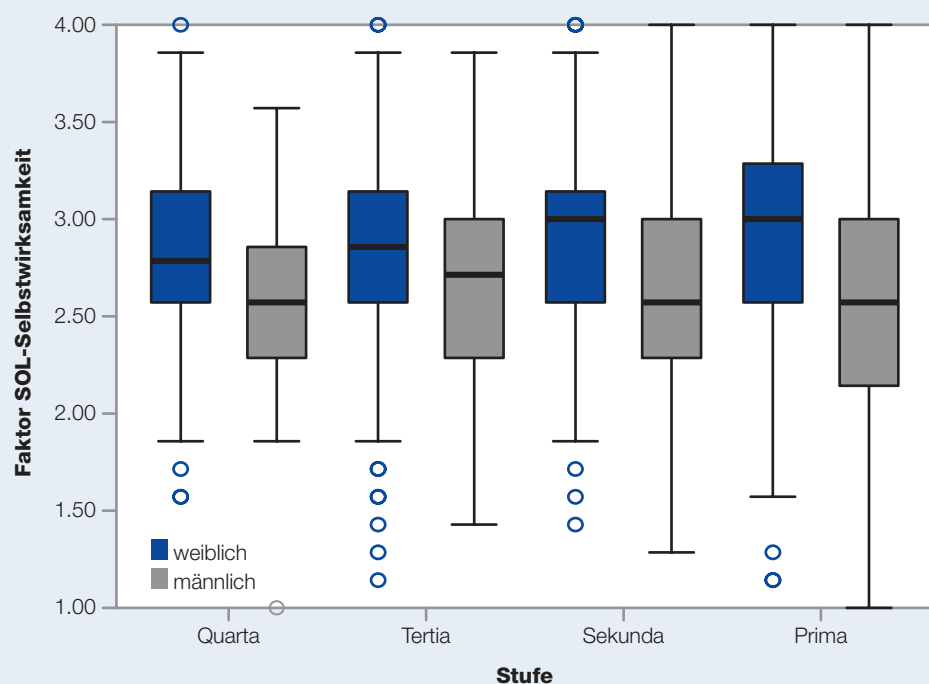
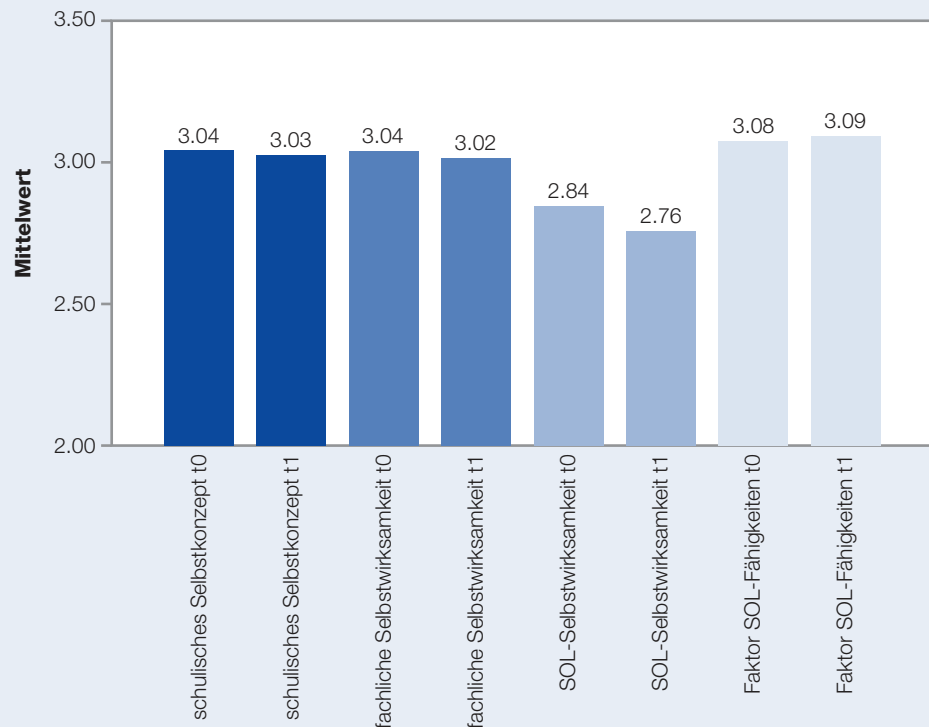


Abbildung 7:

### Schülerelbsteinschätzungen vor und nach dem SOL-Unterricht (Mittelwerte)



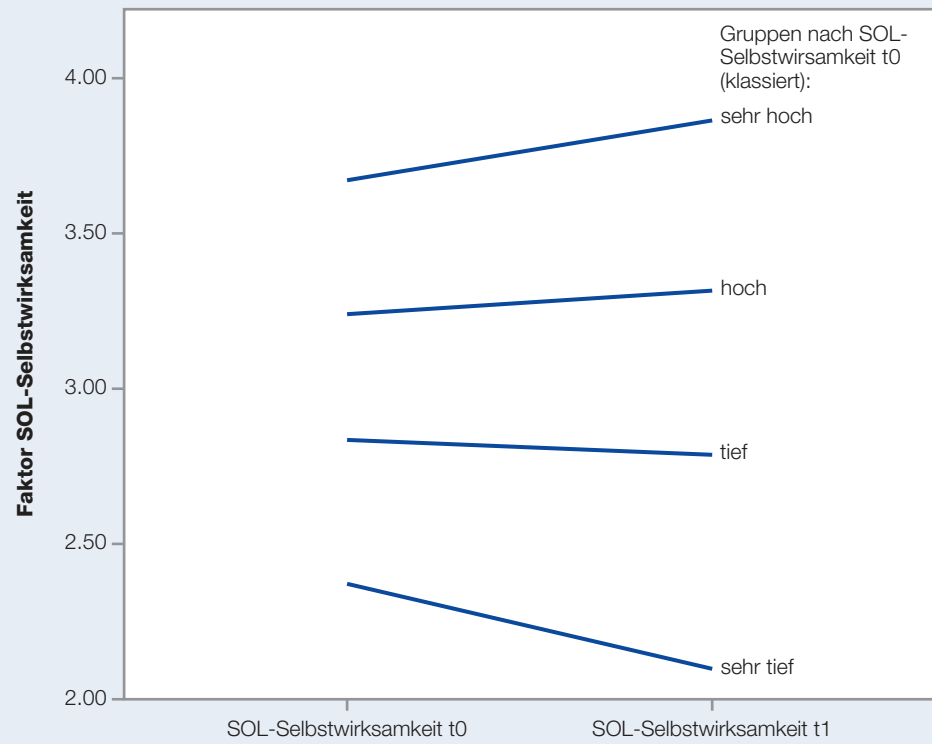
Selbstwirksamkeit, sondern eine Abnahme.<sup>24</sup> Die Schülerinnen und Schüler sind nach Abschluss des SOL-Unterrichts weniger stark davon überzeugt, ihr Lernen selber organisieren zu können, als sie es vor dessen Beginn waren. Bei den SOL-Fähigkeiten zeigt sich hingegen ebenso wenig eine Veränderung wie bei den beiden zuerst genannten Konstrukten.

Das Ergebnis richtig zu deuten, fällt nicht leicht. Vor dem Hintergrund der bisherigen Analysen lässt sich jedoch plausibel vermuten, dass die Schülerinnen und Schüler in den SOL-Unterrichtseinheiten bei der Selbstorganisation ihres Lernens stark gefordert waren, zumindest viel stärker als im bisher vertrauten Unterricht. Da der SOL-Unterricht aber prioritär fachliche Lernziele verfolgte und das selbst organisierte Lernen nur marginal zum Thema machte, scheint den Schülerinnen und Schülern bewusst geworden zu sein, dass sie in ihren Fähigkeiten zum selbst organisierten Lernen Defizite aufweisen. In dem Masse, wie sie während des SOL-Unterrichts auf ihre Selbstlernkompetenz zurückgeworfen wurden, darin aber nur eine rudimentäre Förderung erfuhren, korrigierten sie ihr anfänglich eher positives Urteil nach unten. In dem weit verbreiteten populärpsychologischen Modell der Kompetenzstufenentwicklung, das eine Abfolge von vier Stufen des Kompetenzerwerbs – unbewusste Inkompetenz, bewusste Inkompetenz, bewusste Kompetenz und unbewusste Kompetenz – postuliert, haben sie gleichsam den ersten Schritt getan und die zweite Stufe erreicht, sind dann aber nicht mehr weitergekommen.

Die Interpretation ist umso plausibler, als sich je nach Ausgangslage der Schülerinnen und Schüler differente Entwicklungsverläufe ausmachen lassen. Unterscheiden wir die Schülerinnen und Schüler nach dem Niveau an lernbezogener Selbstwirksamkeit zu Beginn des SOL-Unterrichts, so verbessern sich diejenigen mit hoher Ausgangslage, während bei denjenigen mit tiefem Ausgangsniveau eine Verschlechterung eintritt (vgl. Abbildung 8). Man fühlt sich an das Matthäus-Evangelium erinnert (Mt. 13,12): «*Wer da hat, dem wird gegeben! Wer aber nicht hat, dem wird auch noch genommen, was er hat!*»

<sup>24</sup> Differenz der Mittelwerte SOL-Selbstwirksamkeit t0-t1 = .069; t-Test für abhängige Stichproben:  $t(321) = 2.958^{**}$ .

Abbildung 8:

**Veränderung der SOL-Selbstwirksamkeit  
in Abhängigkeit vom Ausgangsniveau**

# 5 Die Motivation im SOL-Unterricht

Insofern selbst organisiertes Lernen aktives Lernen ist, setzt es motivierte Schülerinnen und Schüler voraus, die Lernstrategien nicht nur kennen, sondern auch bereit und willens sind, diese einzusetzen. Der Motivation im SOL-Unterricht sowie ihren Bedingungen und Auswirkungen wollen wir uns daher im Folgenden zuwenden.

## 5.1 Wie motivierend ist der SOL-Unterricht?

Auf die Frage, wie ihre Motivation im SOL-Unterricht im Vergleich zum bisher vertrauten Unterricht bei der jeweiligen Lehrperson war, gaben 40.7% der Schülerinnen und Schüler zur Antwort, dass sie keinen Unterschied feststellen konnten. Beinahe ebenso viele (39.3%) sagten, dass sie im SOL-Unterricht motivierter waren, während für die restlichen 20.0% das Gegenteil zutrifft, d.h., den bisherigen Unterricht empfanden sie als motivierender als den SOL-Unterricht. Für jeden fünften Schüler war der SOL-Unterricht demnach weniger motivierend als der Regelunterricht, während die übrigen 80% zu gleichen Teilen auf Lernende fallen, für die der SOL-Unterricht motivierender war oder motivational keinen Unterschied machte.

Die Selbstwahrnehmung der Schülerinnen und Schüler entspricht nicht ganz der Fremdwahrnehmung der Lehrpersonen. Die Lehrpersonen sind deutlich stärker der Überzeugung, dass die Schülerinnen und Schüler im SOL-Unterricht motivierter waren als im regulären Unterricht (54.0%). Nur 2.8% der Lehrpersonen berichteten von einer geringeren Motivation der Lernenden, und 43.2% konnten keine Veränderung der Schülermotivation feststellen. Bei der Interpretation dieser Differenzen muss allerdings beachtet werden, dass es sich bei den Angaben der Lehrpersonen um die Einschätzung der Motivation der Klasse *im Ganzen* handelt, während die Schülerantworten *individuell* vorliegen.

## 5.2 Ein Erklärungsversuch

Um die höhere Motivation im SOL-Unterricht zu erklären, lässt sich die Selbstbestimmungstheorie der Motivation beziehen. Diese geht davon aus, dass Menschen von drei Grundbedürfnissen motiviert werden, nämlich *erstens* vom Bedürfnis, ihr Leben möglichst selbstbestimmt zu führen, *zweitens* vom Bedürfnis, ihren Kompetenzen Ausdruck zu geben, und *drittens* vom Bedürfnis, in verlässliche Beziehungen zu anderen Menschen eingebunden zu sein (vgl. Deci & Ryan 1993). Da es sich um eine allgemeine Motivationstheorie handelt, ist sie auch auf den Unterricht anwendbar.

In der Tat zeigen unsere Daten, dass die Motivation im SOL-Unterricht dann stärker ausgeprägt ist, wenn den drei genannten Bedürfnissen nach Selbstbestimmung (Autonomie), Kompetenzerleben und sozialer Einbindung Rechnung getragen wird. In Tabelle 7 werden dazu verschiedene Aspekte der drei Grundbedürfnisse, die wir im Rahmen der Evaluation des SOL-Projekts erhoben haben (1. Spalte), mit der Motivation im SOL-Unterricht in Beziehung gesetzt. Neben der Beurteilung der Motivation im SOL- im Vergleich zum regulären Un-

Tabelle 7:

**Motivation im SOL-Unterricht in Abhängigkeit von den drei Grundbedürfnissen der Selbstbestimmungstheorie und vom emotionalen Erleben**

	Motivation im SOL-Unterricht im Vergleich zum regulären Unterricht	Intrinsische Motivation im Fach während des SOL-Unterrichts
<i>Selbstbestimmung</i>		
Autonomie	.223***	.235***
Mitbestimmung	.138***	.206***
Entscheidungsmöglichkeiten	.218***	.228***
<i>Kompetenzerleben</i>		
Ausdauer	.095***	.300***
Fachliche Selbstwirksamkeit	.036	.292***
SOL-Selbstwirksamkeit	.019	.182***
Intrinsische Motivation	.112***	–
Aufgabenorientierung (mastery)	.070**	.264***
<i>Soziale Einbindung</i>		
Lehrer-Schüler-Beziehung	.045*	.306***
Klassenklima	.046	.054*
<i>Emotionales Erleben</i>		
Ruhig	.245***	.123***
Frei	.185***	.149***
Entspannt	.205***	.103***
Sicher	.227***	.148***
Froh	.253***	.177***
Interessiert	.387***	.374***

*Erläuterung:*

Als Korrelationsmass wurde Kendalls Tau verwendet ( $966 \leq N \leq 1361$ ; paarweiser Fallausschluss)

terricht (2. Spalte) wird als abhängige Variable auch die Einschätzung der intrinsischen Motivation im SOL-Unterricht (3. Spalte) verwendet. Damit wird erfasst, wie stark ein Schüler oder eine Schülerin aus «inneren» Gründen am jeweiligen Fach interessiert ist (5 Items; zum Beispiel: «Ich lerne in diesem Fach, weil es mir Spass macht.»). In die Tabelle aufgenommen wurden auch sechs Items zum emotionalen Erleben im SOL-Unterricht (1. Spalte).

Auch wenn die Korrelationswerte im Allgemeinen eher tief ausfallen<sup>25</sup>, erweisen sie sich mit wenigen Ausnahmen als hoch signifikant und bestätigen damit die Relevanz der drei Grundbedürfnisse, wie sie von der Selbstbestimmungstheorie der Motivation postuliert werden, und einer positiven emotionalen Gestimmtheit für einen motivationsförderlichen SOL-Unterricht. Zwar handelt es sich lediglich um Korrelationswerte, womit die Wirkungsrichtung nicht spezifiziert werden kann, jedoch bietet das Instrumentarium der Selbst-

<sup>25</sup> Zur Interpretation der Korrelationskoeffizienten siehe die Lesehilfe zu den statistischen Analysen und Kennwerten auf S. 4.



bestimmungstheorie einen gut geprüften Rahmen, um die Korrelationen als Kausalbeziehungen zu deuten.

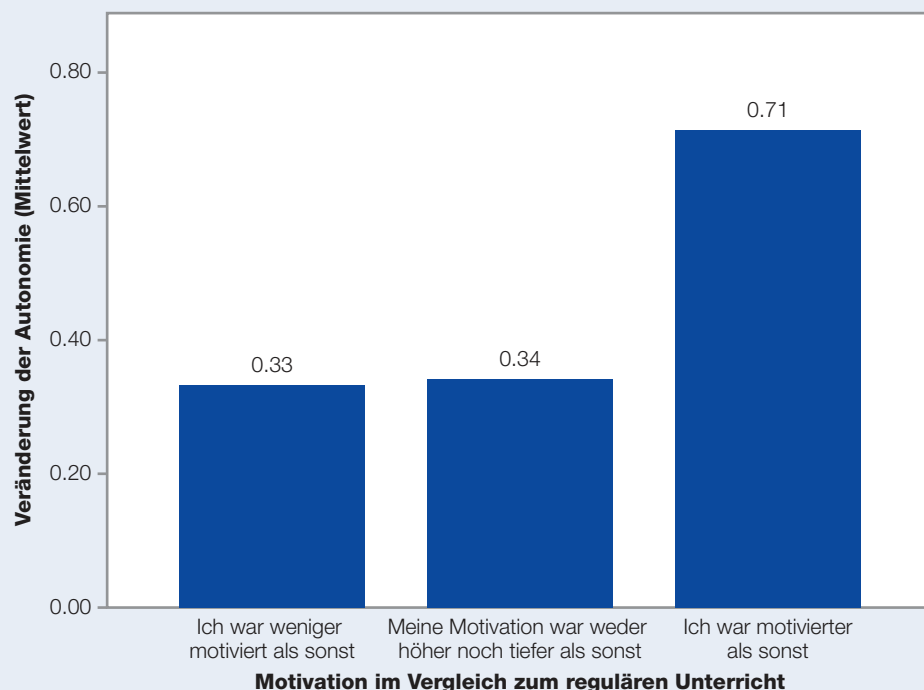
### 5.3 Motivation und Autonomie

Insofern beim selbst organisierten Lernen vor allem das Bedürfnis nach *Autonomie* Beachtung findet, während die beiden anderen Bedürfnisse nicht spezifisch für den SOL-Unterricht sind, wollen wir unsere Analyse diesbezüglich noch etwas weiterführen. Wir haben verschiedene Aussagen der Schülerinnen und Schüler, mit denen sie ein vergleichendes Urteil über den SOL- und den herkömmlichen Unterricht abgegeben haben, zu einem Faktor zusammengefasst, der ausdrückt, wie stark die Schülerinnen und Schüler die Autonomie im SOL-Unterricht im Vergleich zum regulären Unterricht wahrgenommen haben. Der Faktor korreliert hoch signifikant mit der Beurteilung der Motivation im SOL-Unterricht im Vergleich zum regulären Unterricht.<sup>26</sup> *Alle* Schülerinnen und Schüler haben die Autonomie, die sie im SOL-Unterricht erlebten, als stärker empfunden als im herkömmlichen Unterricht. Die Differenz ist bei denjenigen Schülerinnen und Schülern, die angegeben haben, im SOL-Unterricht motivierter gewesen zu sein, jedoch mehr als doppelt so gross wie bei den beiden anderen Gruppen mit gleich bleibender bzw. rückläufiger Motivation (vgl. Abbildung 9).

Der Zusammenhang zwischen Autonomie und Motivation im SOL-Unterricht lässt sich durch eine Analyse, die sich auf Daten aus dem Lehrerfragebogen stützt, bestärken. Aus den Angaben der Lehrpersonen zur Verantwortung für die verschiedenen Arbeitsschritte in einem SOL-Projekt (vgl. Kapitel 2) wurde ein Steuerungsindex gebildet, mit dem drei Arten der Umsetzung der SOL-Unterrichtseinheiten unterschieden werden können.<sup>27</sup> Im einen Fall (N = 6) wird der Unterricht dominant durch die Lehrperson bestimmt; die Autonomie der Schülerinnen und Schüler erweist sich als vergleichsweise gering. Im anderen Fall (N = 47) ist die Verantwortung für die Arbeitsschritte etwa gleich auf die Lehrperson und die Schü-

Abbildung 9:

#### Motivation im SOL-Unterricht in Abhängigkeit von der Veränderung der Autonomie im Vergleich zum regulären Unterricht

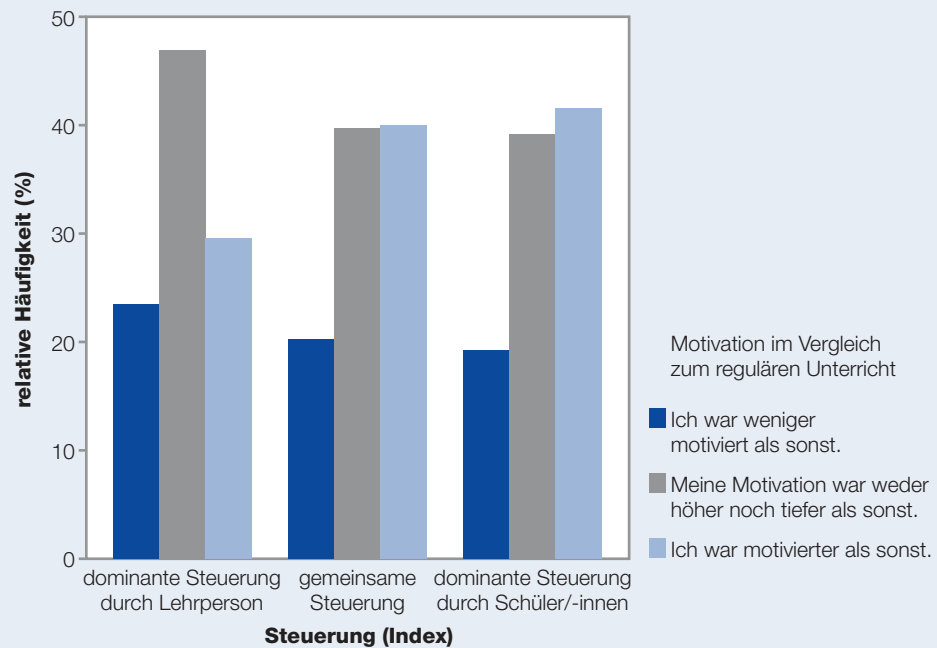


<sup>26</sup> Konservativer, zweiseitiger Signifikanztest (Kendalls Tau):  $\tau = .169^{***}$

<sup>27</sup> Die Analyse lehnt sich an das Vorgehen bei Kyburz-Graber et al. (2009, S. 16) an.

Abbildung 10:

### Motivation im SOL-Unterricht in Abhängigkeit von der Unterrichtssteuerung



lerinnen und Schüler verteilt. Und im dritten Fall ( $N = 27$ ) wird der Unterricht stark durch die Schülerinnen und Schüler bestimmt.<sup>28</sup> Setzt man diesen Steuerungsindex mit Variablen aus dem Schülerfragebogen in Beziehung, ergeben sich interessante Effekte. Je mehr die Schülerinnen und Schüler nach Auskunft der Lehrkräfte in die Unterrichtsgestaltung einbezogen waren, desto deutlicher haben sie sich als autonom empfunden ( $\tau = .116^{***}$ ), desto höher war die von den Schülerinnen und Schülern wahrgenommene Mitbestimmung im Unterricht ( $\tau = .095^{***}$ ), desto mehr Aspekte des Unterrichts konnten durch die Schülerinnen und Schüler entschieden werden ( $\tau = .140^{***}$ ) und desto höher war ihre Motivation im SOL-Unterricht ( $\tau = .058^*$ ). Abbildung 10 zeigt die Verteilung der Schülerantworten zur Motivation im Vergleich zum regulären Unterricht in Abhängigkeit vom Steuerungsindex. Während in Unterrichtseinheiten mit dominanter Lehrersteuerung die Motivation bei den meisten Lernenden im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht unverändert blieb, erweisen sich in den Unterrichtseinheiten mit gemeinsamer Steuerung oder mit einer Dominanz der Schülersteuerung deutlich mehr Lernende als stärker motiviert. Zudem sinkt der Anteil an Schülerinnen und Schülern mit tiefer Motivation leicht ab.

Das Ergebnis zeigt nochmals, dass der SOL-Unterricht nicht einheitlich umgesetzt wurde. Es gibt deutliche Unterschiede zwischen den Unterrichtseinheiten in konzeptueller und gestalterischer Hinsicht. Da die Unterrichtseinheiten jedoch nicht Gegenstand der Evaluation waren, lässt sich nicht sagen, wie sie ausgearbeitet wurden, woran sich die Lehrpersonen dabei orientierten und wie hoch die ‚Dosis‘ an SOL in der jeweiligen Unterrichtseinheit war. Bei einer allfälligen Weiterführung der Evaluation des Berner SOL-Projekts würde sich empfehlen, die SOL-Unterrichtseinheiten mit in die Evaluation einzubeziehen.

<sup>28</sup> Für die Indexbildung wurde folgende Formel verwendet: Steuerungsindex =  $2 \times (\text{alleinige Verantwortungsbereiche der Schülerinnen und Schüler}) + (\text{gemeinsame Verantwortungsbereiche}) - 2 \times (\text{alleinige Verantwortungsbereiche der Lehrperson})$ . Die Klassierung ergibt sich aus folgenden Schwellenwerten: Index  $\leq 0$ : dominante Steuerung durch Lehrperson;  $1 < \text{Index} \leq 8$ : gemeinsame Steuerung; Index  $> 8$ : dominante Steuerung durch Schülerinnen und Schüler.

## 6 Schwierigkeiten und Herausforderungen

Wer waren die Lehrerinnen und Lehrer, die eine SOL-Unterrichtseinheit durchgeführt haben? Darüber wissen wir nicht allzu viel. Interessant ist jedoch, dass sich die Lehrpersonen selber als innovationsbereit beurteilen. Über 95% der am Projekt beteiligten Lehrerinnen und Lehrer halten eine Aussage für «zutreffend» oder «eher zutreffend», die ihnen die Bereitschaft attestiert, ihre Arbeit ständig zu verbessern. Dabei scheint es sich nicht um ein Lippenbekenntnis zu handeln, bestehen doch stark signifikante Korrelationen mit verschiedenen Merkmalen «guten» Unterrichts, wie sie von den Schülerinnen und Schülern wahrgenommen wurden. Je innovationsbereiter die Lehrperson ist, desto abwechslungsreicher ( $\tau = .251^{***}$ ), sinnvoller ( $\tau = .208^{***}$ ), besser organisiert ( $\tau = .226^{***}$ ), klarer in der Aufgabenstellung ( $\tau = .334^{***}$ ) und in den Lernzielen ( $\tau = .229^{***}$ ) sowie effektiver hinsichtlich des Lerngewinns ( $\tau = .253^{***}$ ) wurde der SOL-Unterricht im Vergleich zum bisherigen Unterricht bei der betreffenden Lehrkraft wahrgenommen.<sup>29</sup> Das Ergebnis ist insofern von grundsätzlicher Bedeutung, als unklar ist, ob ein SOL-Unterricht, der von weniger innovativen Lehrpersonen durchgeführt wird, dieselben positiven Effekte zeigen würde.

Wir haben den Lehrerinnen und Lehrern auch einige offene Fragen gestellt. Dazu gehörten die Fragen, wofür sie bei der durchgeführten Unterrichtseinheit am meisten Zeit aufgewendet haben, welches die grössten Herausforderungen und Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Unterrichtseinheit waren und was ihnen vom SOL-Unterricht besonders in Erinnerung geblieben ist. Die freien Antworten wurden inhaltsanalytisch ausgewertet.

Die *Vorbereitung* der Unterrichtseinheit stellte mit 44% Nennungen die zeitaufwendigste Aufgabe dar (bei total 144 Antworten auf diese Frage). An zweiter Stelle steht die *Beurteilung der Schülerleistungen* (inkl. Korrektur und Auswertung von Schülerarbeiten) mit 34% Nennungen. Die dritthäufigste Kategorie umfasst die *Betreuung und Beratung der Schülerinnen und Schüler* (inkl. Besprechungen) mit 13% Nennungen. Die restlichen 9% verteilen sich auf die vier Kategorien *Moderation von Gruppenprozessen / Gruppendynamik* (4%), *Austausch mit anderen Lehrpersonen oder Fachpersonen* (3%), *Koordinationsaufgaben* (1%) und *Motivierung der Schülerinnen und Schüler* (1%).

Die vertiefenden, qualitativen Interviews mit 13 Lehrpersonen (Modul C) bestätigen insbesondere die starke zeitliche Belastung der Lehrerinnen und Lehrer durch die Vorbereitung der SOL-Unterrichtseinheiten. Darüber hinaus bringen sie zum Ausdruck, dass der SOL-Unterricht generell mehr Zeit in Anspruch nimmt, und zwar nicht nur im Sinne einer zeitlich stärkeren Belastung der Lehrpersonen, sondern auch, weil der SOL-Unterricht eine vergleichsweise zeitintensive Lehrform darstellt. Damit er seine Vorteile ausspielen kann, muss dem SOL-Unterricht mehr Zeit gegeben werden als dem regulären Unterricht. Damit ist die Frage des Stoffes tangiert und die Effizienzfrage gestellt: Könnten die gymnasialen Fächer

<sup>29</sup> Verwendet wurde das nonparametrische Korrelationsmass Kendalls Tau mit der auf Klassenebene aggregierten Wahrnehmung des Unterrichts.

bei gänzlicher Umstellung auf SOL-Unterricht an ihren Stoffplänen im bisherigen Umfang festhalten?

Bei der Frage nach den *Schwierigkeiten und Herausforderungen* war mit 41% Nennungen (bei total 75 Antworten) die häufigste Antwort die angemessene Begleitung der Schülerinnen und Schüler beim selbstständigen Lernen.<sup>30</sup> Dabei geht es vor allem um die Übertragung von Autonomie bzw. den Verlust von Kontrolle. Der Umgang mit unterschiedlichen schulinternen Gegebenheiten oder persönlichen Voraussetzungen bei den Lernenden und der Lehrperson selber wurde am zweithäufigsten erwähnt (24%). Am dritthäufigsten wurde die Planung und Vorbereitung des SOL-Unterrichts als schwierig bzw. herausfordernd empfunden (17%), gefolgt von der Bewertung der Schülerleistungen (11%). Die wenigen restlichen Nennungen entfallen auf die Einführung bzw. den Start der Unterrichtseinheit und Schwierigkeiten allgemeiner Art.

Die Ergebnisse der qualitativen Interviews, die mit Lehrpersonen durchgeführt wurden (Modul C), bestätigen das Bild im Wesentlichen. Es kommt zum Ausdruck, dass sich die Lehrerinnen und Lehrer – abgesehen vom Aufwand, der mit der Entwicklung der SOL-Unterrichtseinheiten verbunden war – vor allem durch die veränderte Rolle als Lernbegleiter, die der SOL-Unterricht mit sich bringt, und die Beurteilung der Schülerleistungen herausgefordert fühlten.<sup>31</sup> Die Lehrpersonen haben das Gefühl, dass es bei einer SOL-Unterrichtseinheit nicht nur darum gehen kann, das erzeugte Produkt zu beurteilen, sondern dass auch der Prozess, der zum Produkt geführt hat, in die Beurteilung einzubeziehen ist. Dafür aber fehlen ihnen taugliche Instrumente. Gleichermassen fühlen sie sich unsicher, wie die Selbstbewertungen der Schülerinnen und Schüler in die Vergabe von Noten einzubeziehen sind.<sup>32</sup>

Gefragt nach ihren *bleibenden Erinnerungen* an die SOL-Unterrichtseinheit, verwiesen die Lehrpersonen am häufigsten auf das *Lernen der Schülerinnen und Schüler* (31% bei total 140 Antworten auf diese Frage), allerdings auf eher unspezifische Art und Weise. Thematisiert wurden der Fortschritt, den die Schülerinnen und Schüler während der Unterrichtseinheit machten oder auch nicht machten, die Identifikation mit dem Thema, Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Projektauftrags, die gesteigerte Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler, ihre Selbstständigkeit u.a. An zweiter Stelle der bleibenden Erinnerungen stehen das *Lernprodukt und der Lernerfolg* der Schülerinnen und Schüler (27% Nennungen). Dabei betonen die Lehrkräfte die gute oder schlechte Qualität einer Arbeit oder Präsentation. Insgesamt wurden Lernprodukt bzw. Lernerfolg 22 Mal positiv, 12 Mal neutral und 4 Mal negativ beurteilt. Die dritthäufigste Erinnerung betrifft die *Motivation der Lernenden* (15% Nennungen). In 15 Äusserungen wurde sie positiv und in 6 neutral umschrieben; in keinem Fall war die Erinnerung an die Motivation der Lernenden negativ. Auch Aussagen zum hohen Engagement und zur hohen Leistungsbereitschaft wurden gemacht, wie zum Beispiel: «Motivierte, engagierte und ehrgeizige Schülerinnen und Schüler»; «Die motivierte experimentelle Arbeit und die engagierte thematische Diskussion und Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler über den Rahmen der Lektionen hinaus».

Zehn Prozent der bleibenden Erinnerungen betreffen den grossen *Aufwand*, der mit dem SOL-Unterricht für die Lehrpersonen verbunden war. Mit 8 Prozent bleibt die *individuelle Förderung der Schülerinnen und Schüler* in (guter oder schlechter) Erinnerung. Mit 6 Prozent werden *Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler* erinnert. Die Kategorie umfasst alle positiven, neutralen und negativen Rückmeldungen zur Unterrichtseinheit und zur Lehr-

<sup>30</sup> Die Datenbasis ist hier etwas schmaler, insofern nur Fragebogen ausgewertet werden konnten, die uns bis Herbst 2013 vorlagen. Die Auswertung wurde von Flavia Amico im Rahmen eines Forschungspraktikums vorgenommen (vgl. Amico 2013).

<sup>31</sup> Auf die veränderte Lehrerrolle sind wir bereits im Kapitel 3.2 kurz eingegangen.

<sup>32</sup> Die Daten aus dem Lehrerfragebogen belegen, dass einige Lehrpersonen dem Problem der Prozessbewertung ausgewichen sind. In einem Grossteil der Unterrichtseinheiten (76 von 83) fand zwar eine Leistungsbeurteilung statt, in 31 dieser 76 Einheiten bezog sich die Benotung jedoch nur auf das Arbeitsergebnis und nicht auch auf den Arbeitsprozess.

person, wie zum Beispiel: «Sehr ehrliche Rückmeldungen bei den *Reflective Tasks* zum Unterricht, die ich in dieser Form sonst nicht erhalten würde»; «Eine sehr ehrliche Rückmeldung von einer Gruppe, die nicht funktionierte. Daraus ergab sich ein intensives Gespräch mit der Gruppe und das Problem wurde gelöst». Schliesslich werden *Kontextbedingungen* (3% Nennungen) als bleibende Erinnerung genannt. Dabei geht es um infrastrukturelle Voraussetzungen des SOL-Unterrichts, um die Atmosphäre während des Unterrichts und um aufgedrängte Planungsvorgaben.

# 7 Zusammenfassung und Empfehlungen

Das Berner SOL-Projekt, das die Förderung des selbst organisierten Lernens am Gymnasium zum Ziel hat, wurde im Zeitraum von September 2012 bis Juni 2014 im Rahmen von vier Modulen einer externen Evaluation unterzogen. In der Evaluation berücksichtigt wurden ausschliesslich Gymnasien des deutschsprachigen Kantonssteils. *Modul A* beruht auf standardisierten schriftlichen Befragungen von Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften von Klassen, in denen eine SOL-Unterrichtseinheit durchgeführt wurde. Insgesamt konnten Daten bei 1363 Schülerinnen und Schülern aus 85 Klassen, die von 73 Lehrpersonen unterrichtet wurden, in 14 Schulen erhoben werden. In der Regel wurde nach Abschluss der Unterrichtseinheit eine Schlussbefragung durchgeführt. In 26 Klassen konnte vor Beginn des SOL-Unterrichts zusätzlich eine Eingangserhebung realisiert werden (Längsschnitt mit N = 325 Schülerinnen und Schüler). *Modul B* umfasst Analysen zum Lernverlauf während des SOL-Unterrichts bei Schülerinnen und Schülern aus 5 Klassen, die über die Dauer des SOL-Unterrichts ein Lernjournal führten. *Modul C* beruht auf persönlichen Interviews mit 13 Lehrkräften, die SOL-Unterrichtseinheiten von unterschiedlicher Dauer in 6 verschiedenen Fächern durchgeführt haben. *Modul D* schliesslich umfasst einen Vergleich von ausgewählten Ergebnissen aus Modul A mit Daten der Benchmarking-Befragungen der Nordwestschweizerischen Erziehungsdirektorenkonferenz (NWEDK).

## 7.1 Zusammenfassung

Die wichtigsten Ergebnisse der Evaluation des Berner SOL-Projekts lassen sich in den folgenden Punkten zusammenfassen.

1. 37% der Unterrichtseinheiten hatten eine Dauer zwischen 5 und 8 Wochen, 33% dauerten zwischen 9 und 12 Wochen. In 7% der Fälle lag die Dauer zwischen 13 und 16 Wochen und in weiteren 7% zwischen 17 und 26 Wochen. Nur wenige Unterrichtseinheiten (4%) dauerten 27 oder mehr Wochen. Die restlichen 12% waren nur von kurzer Dauer (2 bis 4 Wochen).
2. SOL-Unterricht wurde in fast allen Fächern durchgeführt, etwas häufiger in Englisch, Geschichte, Deutsch, Französisch und Philosophie / Pädagogik / Psychologie, etwas weniger häufig in Geografie, Spanisch, Mathematik und Informatik. Im mittleren Bereich liegen Bildnerisches Gestalten / Musik, Wirtschaft und Recht, Biologie / Chemie, Physik / Anwendungen der Mathematik und Sport. 72% der Unterrichtseinheiten fanden im Grundlagenfach, 20% im Schwerpunktfach und 8% im Ergänzungsfach statt.
3. Die SOL-Unterrichtseinheiten erfüllten wesentliche Kriterien eines am selbst organisierten Lernen der Schülerinnen und Schüler orientierten Unterrichts. Insbesondere wurde den Schülerinnen und Schülern bei der Gestaltung des Lernprozesses viel Autonomie eingeräumt und deutlich mehr Verantwortung übertragen als im regulären Unterricht. Über wesentliche Arbeitsschritte konnten sie entweder alleine oder gemeinsam mit der Lehrperson bestimmen. Am wenigsten Verantwortung abgetreten

- haben die Lehrpersonen erwartungsgemäss bei der Bewertung der Schülerleistungen.
4. Der SOL-Unterricht erfüllte zudem wesentliche Kriterien eines qualitativ «guten» Unterrichts. Im Urteil der Schülerinnen und Schüler bestehen klare Unterschiede zum regulären gymnasialen Unterricht, der als weniger abwechslungsreich, weniger anschaulich, weniger verständlich, inhaltlich weniger sinnvoll, schlechter organisiert, weniger klar in Zielsetzung und Aufgabenstellung sowie weniger wirksam in Bezug auf den Lerngewinn beurteilt wird. Der SOL-Unterricht wird aber auch als anspruchsvoller und aufwendiger (in Bezug auf Lernen und Zeitdruck) beurteilt. Zudem wird die Unterstützung durch die Lehrperson als geringer, die Zusammenarbeit unter den Schülerinnen und Schülern dagegen als grösser im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht eingestuft.
  5. Nicht alle SOL-Unterrichtseinheiten wurden durch die Schülerinnen und Schüler gleichermaßen positiv beurteilt. Wird die Unterstützung durch die Lehrperson schon allgemein als eher tief eingeschätzt, scheint sie in einigen Unterrichtseinheiten besonders tief gewesen zu sein. Die Schülerinnen und Schüler fühlten sich alleine gelassen und dürften in diesen Unterrichtseinheiten vom SOL-Unterricht wenig profitiert haben. Positiv beurteilte Unterrichtseinheiten dauerten in der Regel länger als negativ beurteilte. Jedoch sind es eher fehlende Qualitätsdimensionen eines «guten» Unterrichts, die für die negativen Schülerurteile verantwortlich sind, wie insbesondere ein im Vergleich zum regulären Unterricht weniger gut organisierter, weniger verständlicher, weniger anschaulicher und weniger an sinnvollen Inhalten ausgerichteter Unterricht, der zudem weniger klar in Aufgabenstellung und Zielsetzung war, mehr Lernaufwand mit sich brachte, aber weniger Lerngewinn abwarf.
  6. Die Beurteilung des SOL-Unterrichts ist auch abhängig von Schülermerkmalen. Fachlich leistungsstarke Schülerinnen und Schüler beurteilten den SOL-Unterricht positiver als fachlich leistungsschwache. Auch emotional fühlten sich die stärkeren Schülerinnen und Schüler im SOL-Unterricht wohler als die schwächeren. Letztere berichteten auch häufiger von Schwierigkeiten oder Problemen, die sie im SOL-Unterricht hatten, insbesondere in fachlicher Hinsicht und bei der Umsetzung des Arbeitsauftrags. Sie nannten zudem häufiger Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der fehlenden Hilfestellung als die fachlich leistungsstarken Schülerinnen und Schüler.
  7. Der SOL-Unterricht führte insgesamt nicht zu einer häufigeren Nutzung von Lernstrategien, ausser in Bezug auf das Zeitmanagement. Die Schülerinnen und Schüler haben gelernt, ihre Lernaktivitäten zeitlich besser zu planen. Das scheint einerseits daran zu liegen, dass in den SOL-Unterrichtseinheiten sehr oft Gruppenarbeit durchgeführt wurde, was die Schülerinnen und Schüler gezwungen hat, ihre Arbeit besser zu koordinieren. Andererseits waren die SOL-Unterrichtseinheiten vorwiegend an fachlichen Lernzielen und nur selten an der Vermittlung von Lernstrategien ausgerichtet. Insofern kann nicht erstaunen, dass sich bei den Lernstrategien kaum Veränderungen zeigen.
  8. Trotzdem erweist sich der SOL-Unterricht hinsichtlich der Nutzung von Lernstrategien als wirksam, allerdings in erster Linie bei jenen Schülerinnen und Schülern, die bereits vor dem SOL-Unterricht über Selbstlernkompetenzen verfügten, während diejenigen, denen es an der Fähigkeit zur Selbstorganisation des Lernens mangelt, vom SOL-Unterricht nicht oder nur wenig profitieren konnten. Mit diesem Schereneffekt ist insbesondere dann zu rechnen, wenn der SOL-Unterricht rein fachlich ausgerichtet wird, d.h., wenn das selbst organisierte Lernen nur Unterrichts*methode* und nicht auch Unterrichts*ziel* ist.
  9. Wenn nicht Lernziel und Lernthema, so war das Lernen in den meisten SOL-Unterrichtseinheiten Reflexionsthema. Die Schülerinnen und Schüler wurden aufgrund der



vergleichsweise grossen Autonomie und Verantwortung für ihr Lernen, die ihnen im SOL-Unterricht zugestanden wurde, mit ihrem Lernverhalten konfrontiert und in der grossen Mehrheit der Unterrichtseinheiten auch explizit dazu aufgefordert, über ihr Lernen nachzudenken. Das hat dazu geführt, dass sich viele Schülerinnen und Schüler der Defizite bei der Selbstorganisation ihres Lernens bewusst wurden. Darauf verweist die Tatsache, dass die Selbsteinschätzung der Kompetenz zum selbst organisierten Lernen über die Dauer des SOL-Unterrichts im Durchschnitt leicht abgesunken ist.

10. Der SOL-Unterricht wurde von 39% der Schülerinnen und Schüler im Vergleich zum herkömmlichen Gymnasialunterricht als motivierender empfunden. 41% konnten keinen Unterschied feststellen, während 20% zu verstehen gaben, dass sie den regulären Unterricht als motivierender wahrnehmen. Nach Ansicht der Lehrerinnen und Lehrer liegt der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die im SOL-Unterricht motivierter waren als im regulären Unterricht bei 54%. Nur bei 3% haben sie eine geringere Motivation festgestellt, während die Gruppe ohne Veränderung der Motivation – ähnlich wie im Selbsturteil der Schülerinnen und Schüler – bei 43% liegt. Auch wenn die Lehrpersonen aus etwas anderer Perspektive urteilten – ihr Urteil betrifft die Klassen im Ganzen, während die Schülerinnen und Schüler individuell Antwort geben konnten –, erstaunt die diskrepante Einschätzung des Anteils von Schülerinnen und Schülern mit einer Verschlechterung der Motivation im SOL-Unterricht.
11. Bestätigt wird durch die Evaluation eine Grundaussage der Selbstbestimmungstheorie der Motivation, wonach bei Befriedung der menschlichen Grundbedürfnisse nach Selbstbestimmung, Kompetenzerleben und Einbindung in soziale Beziehungen eine höhere Motivation resultiert. Insbesondere die Gewährung von mehr Autonomie bei der Gestaltung des Lernens kann dazu beitragen, die motivationale Situation der Schülerinnen und Schüler am Gymnasium zu verbessern. Allerdings gilt dies *ceteris paribus*, d.h., dass andere Bedingungen den motivationalen Vorteil auch wieder zunichte machen können, so insbesondere wenn elementare Qualitätskriterien eines «guten» Unterrichts verletzt werden.
12. Für die Lehrpersonen stellt der SOL-Unterricht vor allem in zwei Bereichen eine Herausforderung dar, nämlich in Bezug auf die Lehrerrolle und in Bezug auf die Bewertung der Schülerleistungen. Im einen Fall geht es um das Austarieren des Verhältnisses von Vertrauen (als Basis, um Autonomie gewähren zu können) und Kontrolle (als nicht auflösbare Verpflichtung des Lehrerberufs), im anderen um die Frage, wie weit neben der puren Leistung auch der Prozess der Leistungserbringung sowie eine allfällige Selbstbeurteilung der Schülerinnen und Schüler in die Notengebung einzubeziehen sind und wie sich dies realisieren lässt.
13. Die Lehrpersonen, die eine SOL-Unterrichtseinheit entwickelt und durchgeführt haben, werden von den Schülerinnen und Schülern mehrheitlich als innovationsbereit charakterisiert. Die Lehrpersonen schätzen sich auch selber als innovationsbereit ein. Da wir keine Vergleichsdaten von Lehrerinnen und Lehrern haben, die *kein* SOL-Projekt durchgeführt haben, lässt sich nicht sagen, ob wir es mit einem besonders aufgeschlossenen Segment der Gymnasiallehrerschaft zu tun haben. Ob bei einer Verpflichtung sämtlicher Lehrkräfte zu SOL-Unterricht mit gleichen Effekten zu rechnen wäre, ist schwer abschätzbar. Jedoch vermuten wir, dass in der Freiwilligkeit des Berner SOL-Projekts eine nicht unwesentliche Bedingung seines Erfolges liegt.
14. Der SOL-Unterricht erweist sich im Vergleich zum regulären Unterricht als zeitaufwendiger. Dies nicht nur insofern, als die Lehrerinnen und Lehrer die Unterrichtseinheiten selber entwickelt haben, sondern auch insofern, als einige Lehrkräfte den Betreuungsaufwand, den sie während der Durchführung des SOL-Unterrichts geleistet haben, als gross beurteilten. Schliesslich stellt sich mit der Verantwortungsübergabe an die



Schülerinnen und Schüler auch ein Effizienzproblem. Der SOL-Unterricht scheint auch für die Schülerinnen und Schüler zeitintensiver zu sein. Ob dies damit zu tun hat, dass sich das Berner SOL-Projekt noch in den Anfängen befindet, oder ob SOL-Unterricht konstitutiv mehr Zeit in Anspruch nimmt, lässt sich aufgrund unserer Daten nicht sagen.

## 7.2 Empfehlungen

Bevor wir unsere Empfehlungen formulieren, wollen wir nochmals kurz an das Evaluationsdesign erinnern. Es gilt, einige Vorbehalte in Rechnung zu stellen, die sich aus der Tatsache ergeben, dass es nur beschränkt möglich war, auf die einzelnen SOL-Unterrichtseinheiten Einfluss zu nehmen. Der SOL-Unterricht wurde evaluiert, wie die Unterrichtseinheiten «angefallen» sind. Das hatte zwar durchaus seine Vorteile, bedeutete aber weniger Kontrollmöglichkeiten hinsichtlich eventueller Einflussfaktoren, die man aus einer Evaluation gerne ausschliessen möchte. So konnten die in die Evaluation einbezogenen Unterrichtseinheiten nicht mit dem Unterricht in Klassen verglichen werden, in denen dasselbe Thema auf herkömmliche Weise unterrichtet wurde (Kontrollgruppe). Logischerweise konnten wir damit auch keine zufällige Zuweisung der evaluierten Klassen zur Experimental- und Kontrollbedingung vornehmen. Auch eine randomisierte Zuweisung der Schülerinnen und Schüler zu den Klassen (um zu gewährleisten, dass sich die Klassen hinsichtlich der Schülerschaft nicht systematisch unterscheiden) war nicht möglich (was in der Unterrichtsforschung allerdings generell selten möglich ist). Schliesslich war es auch nicht möglich, die Intervention zu standardisieren oder auch nur genauer zu charakterisieren. Die SOL-Unterrichtseinheiten wurden von den Lehrpersonen in grosser Eigenständigkeit erarbeitet, sodass wir wenig darüber wissen, wie dies geschehen ist und inwieweit die 85 in die Evaluation einbezogenen Unterrichtseinheiten hinsichtlich des Interventionskriteriums, nämlich des selbst organisierten Lernens, vergleichbar sind. Wir wissen m.a.W. nicht aus erster Hand<sup>33</sup>, in welcher «Dosis» das selbst organisierte Lernen in den einzelnen Unterrichtseinheiten «verabreicht» wurde. Ein optimales Design würde garantieren, dass die Interventionen in den einzelnen Klassen gleich sind, da nur so die Wirksamkeit der *Intervention* überprüft werden könnte. Auch dabei handelt es sich allerdings um ein notorisches Problem von Interventionsstudien im Bildungsbereich, wenn auch in unserem Fall besonders wenig Möglichkeiten bestanden, das Problem zu entschärfen. Schliesslich hätte ein ideales Design auch Leistungsmessungen vorausgesetzt, was nur mit standardisierten Instrumenten möglich gewesen wäre. Die Anzahl der beteiligten Fächer und die Vielfalt an Themen innerhalb der Fächer waren aber schlicht zu gross, als dass es – angesichts der mit Leistungstests verbundenen hohen Kosten – Sinn gemacht hätte, Erhebungen im Leistungsbereich durchzuführen.

Die Vorbehalte haben zur Folge, dass die aufgedeckten Effekte nicht in jedem Fall mit derselben Schlüssigkeit belegt werden können. Aus diesem Grund beschränken wir unsere Empfehlungen auf Massnahmen, die sich trotz gewisser Schwächen des Evaluationsdesigns gut absichern lassen.

Zur Verbesserung des Berner-SOL-Projekts machen wir auf dem Hintergrund der zuvor resümierten Evaluationsergebnisse die folgenden Empfehlungen:

1. Das selbst organisierte Lernen sollte nicht nur *Methode*, sondern auch *Ziel* des SOL-Unterrichts sein.

*Begründung:* Die Evaluation zeigt, dass das selbst organisierte Lernen in den meisten SOL-Unterrichtseinheiten zwar Methode der Unterrichtsgestaltung, aber nicht Lernziel

<sup>33</sup> «Aus erster Hand» meint, dass die Unterrichtseinheiten selber nicht Gegenstand der Evaluation waren. Natürlich haben wir aufgrund der verschiedenen Datenerhebungen bei den Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften Informationen über deren *Umsetzung* im Unterricht. Welchen Anteil die Unterrichtseinheiten am Erfolg oder Misserfolg des SOL-Unterrichts haben, muss jedoch offen bleiben.

war. Viele Lehrkräfte haben vermutlich angenommen, dass die Schülerinnen und Schüler über die Voraussetzungen für einen erfolgreichen SOL-Unterricht bereits verfügen, weshalb sie den Unterricht ausschliesslich an fachlichen Lernzielen ausgerichtet haben. Damit fehlte ein wesentliches Element eines wirksamen SOL-Unterrichts, nämlich die Schülerinnen und Schüler bei der Selbstorganisation ihres Lernens anzuleiten, zu fördern und zu unterstützen. Das selbst organisierte Lernen kann nie nur Methode, sondern muss immer auch Ziel von SOL-Unterricht sein.

Das heisst nicht, dass es Aufgabe der einzelnen Lehrkraft ist, Lernstrategien zu vermitteln. Dies ist vielmehr Aufgabe der Schule bzw. der Schulleitung, die über ein Konzept verfügen sollte, in dem festgelegt wird, welche Lernkompetenzen im SOL-Unterricht erworben werden, sowie wann, wie und in welcher Form dies geschehen soll. Dabei empfiehlt sich eine Art Aufbauprogramm, sodass den Lernzielen im Bereich des selbst organisierten Lernens von der Quarta zur Prima sukzessive etwas weniger Gewicht gegeben werden könnte. Es wäre auch zu überlegen, ob einzelne Komponenten des selbst organisierten Lernens zur Entlastung der Fachlehrpersonen nicht in Kursform vermittelt werden könnten oder ob sich allenfalls das Fach Pädagogik / Psychologie besonders dafür eignen könnte, um Lernkompetenzen zu vermitteln.

2. Es sollte überprüft werden, ob Gruppenarbeiten in den bisher umgesetzten SOL-Unterrichtseinheiten nicht zu viel Raum gewährt wurde. Empfehlenswert wären Erfahrungen mit SOL-Unterricht, in dem auf Gruppenarbeit gänzlich verzichtet würde.

*Begründung:* Die Evaluation zeigt, dass in vielen SOL-Unterrichtseinheiten Gruppenarbeit durchgeführt wurde. Gruppenarbeit ist jedoch keine Standardmethode zur Förderung von selbst organisiertem Lernen. Das selbst organisierte Lernen setzt voraus, dass der einzelne Lernende sein Lernen selber organisieren, regulieren und kontrollieren kann. Zur Selbstorganisation des Lernens gehört auch die Fähigkeit zu erkennen, wann man eine Aufgabe besser alleine und wann mit anderen zusammen erledigt sowie wann man sich von anderen mit Vorteil Hilfe holt. Baut der SOL-Unterricht zu sehr auf Gruppenarbeit, kann diese Kompetenz nicht erworben werden. Gruppenarbeit muss dafür zwar nicht hinderlich sein; sie kann sogar förderlich sein, wenn sich Gruppenmitglieder als kompetente Selberlerner erweisen, von denen eine Vorbildwirkung ausgeht. Das aber ist nicht garantiert, weshalb Gruppenarbeiten *per se* keinen Beitrag zur Förderung des selbst organisierten Lernens der Schülerinnen und Schüler leisten.

3. Der SOL-Unterricht sollte den schwächeren Schülerinnen und Schülern mehr Aufmerksamkeit schenken.

*Begründung:* Die Evaluation zeigt, dass leistungsmässig schwächere Schülerinnen und Schüler den SOL-Unterricht weniger positiv beurteilen als leistungsmässig stärkere. Sie verfügen in der Regel auch nicht über die Kompetenzen, die sie für die Selbstorganisation ihres Lernens bräuchten, während dies bei den stärkeren Schülerinnen und Schülern eher der Fall ist. Zudem fühlen sich Leistungsschwächere auch nicht besser motiviert im SOL-Unterricht, eher im Gegenteil. Die Tatsache, dass Lehrpersonen den Anteil an Schülerinnen und Schülern, die im SOL-Unterricht weniger motiviert sind als im regulären Unterricht, unterschätzen, deutet darauf hin, dass sie möglicherweise Schwierigkeiten haben, unerwünschte Effekte oder Schwächen des SOL-Unterrichts angemessen zu erkennen. Gerade schwächere Schülerinnen und Schüler sind darauf angewiesen, in ihrer Selbstlernkompetenz systematisch gefördert zu werden, da sonst die Gefahr besteht, dass sie im SOL-Unterricht «abgehängt» werden.

4. Lehrpersonen, die SOL-Unterricht durchführen wollen, sollten durch geeignete Weiterbildungsangebote gefördert werden.

*Begründung:* Gewisse Schwächen des SOL-Unterrichts, die durch die Evaluation aufgedeckt wurden, lassen sich auf Defizite bei den Lehrpersonen zurückführen, deren Verständnis von SOL-Unterricht nicht in jedem Fall angemessen ist. Zwar könnte erst

eine genauere Analyse der Unterrichtseinheiten aufdecken, wo genau die Defizite im didaktisch-methodischen Bereich liegen, jedoch spricht die Tatsache, dass einige SOL-Unterrichtseinheiten von den Schülerinnen und Schülern schlechte Noten erhalten haben, eine klare Sprache. Dabei scheinen diese negativ bewerteten SOL-Unterrichtseinheiten wesentliche Ansprüche an einen «guten» Unterricht verletzt zu haben. Kein SOL-Unterricht ist unter Umständen besser als ein schlechter SOL-Unterricht. Da bisher eine spezifische Weiterbildung für die Durchführung von SOL-Einheiten nicht verbindlich vorausgesetzt wurde, ist nicht gewährleistet, dass sich sämtliche Lehrpersonen mit wichtigen Aspekten des SOL-Unterrichts beschäftigt haben. Wir denken insbesondere an die Klärung der Lehrerrolle, an die Förderung von Lernstrategien und an das Problem der Schülerbeurteilung im SOL-Unterricht. Weitere Themen für solche spezifischen SOL-Weiterbildungen sind damit nicht ausgeschlossen und sollten mit Vorteil auf die Bedürfnisse der Lehrpersonen abgestimmt werden.

5. Die Dauer der SOL-Unterrichtseinheiten sollte ein gewisses Minimum nicht unterschreiten.

*Begründung:* Die evaluierten Unterrichtseinheiten waren einerseits von unterschiedlicher, andererseits von eher kurzer Dauer. Vor allem bei den kurzen SOL-Einheiten ist schwer auszumachen, ob die aufgedeckten Effekte tatsächlich dem Unterricht zugeschrieben werden können oder ob allenfalls ein Neuigkeitseffekt vorliegt. Das ist zwar ein methodisches Argument, jedoch kann auch unabhängig von methodischen Gesichtspunkten vermutet werden, dass kurze Unterrichtseinheiten kaum im Sinne der Förderung des selbst organisierten Lernens wirksam sind. Ein belastbares Ergebnis der Unterrichtsforschung besagt, dass die Zeit, mit der man sich mit einem Thema beschäftigt (*time on task*), für den Lernerfolg wesentlich ist. Wo genau die Grenze im Falle des SOL-Unterrichts liegt, ist mangels einschlägiger Studien schwer zu sagen. Umso mehr empfiehlt es sich, SOL-Unterrichtseinheiten mit längerer Dauer nicht nur durchzuführen, sondern auch zu evaluieren.<sup>34</sup>

Das ist allerdings keine Absage an qualitativ hochstehende kürzere SOL-Unterrichtseinheiten, deren Vorteil darin liegt, dass sie leichter in das didaktische Normalregime eines Gymnasiums integriert werden können als längere Einheiten.

### 7.3 Ausblick

Wir hoffen, mit diesem Bericht einen Beitrag zur Weiterentwicklung des selbst organisierten Lernens an den Gymnasien des Kantons Bern zu leisten. Der Wert der Evaluation bemisst sich letztlich daran, wie stark die Ergebnisse und Empfehlungen von den verantwortlichen Akteuren aufgenommen und umgesetzt werden. Die im Projektauftrag der Erziehungsdirektion geforderte Verankerung des selbst organisierten Lernens im Repertoire der Lehr- und Lernformen an den Berner Gymnasien setzt eine Fortsetzung der Diskussion und der Entwicklungsmassnahmen auf der Basis der vorliegenden Evaluationsergebnisse voraus – bei den Lehrpersonen und Schulen genauso wie bei den kantonalen Behörden. Eine entscheidende Stärke des Berner SOL-Projekts liegt nach unserer Auffassung in der Tatsache, dass die Selbstorganisation nicht nur Inhalt des Projekts, sondern auch Weg seiner Umsetzung ist. Wenn dieser Weg weitergegangen werden soll, dann setzt er gegenseitiges Vertrauen voraus, aber auch Überzeugungsarbeit bei denjenigen, die neu ins Projekt einbezogen werden. Zudem sind geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen und Unterstützungsmöglichkeiten anzubieten, damit es wirklich gelingt, das selbst organisier-

<sup>34</sup> Im Evaluationsbericht zum Zürcher SOL-Projekt werden die vergleichsweise geringen Effekte mehrmals darauf zurückgeführt, dass die Interventionsdauer lediglich ein Schuljahr umfasste und damit zu kurz gewesen sei, um mehr als einige punktuelle Wirkungen zu erzeugen (vgl. Maag Merki, Hofer, Ramseier & Karlen 2012). Angesichts der zum Teil deutlichen positiven Effekte, die das Berner Projekt hervorgebracht hat, scheint diese Erklärung allerdings kaum hinreichend zu sein.

te Lernen an den Berner Gymnasien zu etablieren und – was das eigentliche Ziel sein muss – den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten zu besseren Selbstlernkompetenzen zu verhelfen.

# 8 Literaturverzeichnis

- Amico, F. (2013). *Sicht der Lehrpersonen auf Schwierigkeiten und Herausforderungen und den zusätzlichen Lerngewinn der Schüler/innen im SOL-Unterricht. Analyse der offenen Fragen im SOL-Fragebogen für Lehrpersonen (t1)*. Unveröffentlichter Forschungsbericht. Bern: Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Pädagogische Psychologie.
- Amico, F. (2015). *Projektelevaluation «Selbst organisiertes Lernen SOL» an Berner Gymnasien: Sicht der Lehrpersonen*. Masterarbeit. Bern: Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Pädagogische Psychologie.
- Deci, E. L.; Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223–238.
- Hilbe, R.; Herzog, W. (2011). *Selbst organisiertes Lernen am Gymnasium. Theoretische Konzepte und empirische Erkenntnisse*. Bern: Erziehungsdirektion des Kantons Bern, Mittelschul- und Berufsbildungsamt.
- Hilbe, R.; Herzog, W. (2016). *Selbst organisiertes Lernen an Berner Gymnasien. Schlussbericht der externen Evaluation im Auftrag des Mittelschul- und Berufsbildungsamtes*. Bern: Erziehungsdirektion des Kantons Bern, Mittelschul- und Berufsbildungsamt.
- Jurkic, A.; Winkler, A. (2014). *Lernverläufe von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten beim selbst organisierten Lernen. Eine Analyse des selbst organisierten Lernens anhand von Lernjournalen in ausgewählten Unterrichtseinheiten im Rahmen des Projekts «Selbst organisiertes Lernen SOL» an den Gymnasien des Kantons Bern*. Masterarbeit. Bern: Institut für Erziehungswissenschaft Abteilung Pädagogische Psychologie.
- Kyburz-Graber, R.; Canella, C.; Gerloff-Gasser, C.; Notter, P.; Ottiger, U.; Wolfensberger, B. (2009). *Standortbestimmung selbst organisiertes Lernen (SOL). Gesamtbericht zu Handen der Projektleitung SOL, Mittelschul- und Berufsbildungsamt und Bildungsplanung des Kantons Zürich*. Zürich: Universität Zürich, Institut für Gymnasial- und Berufspädagogik.
- Maag Merki, K.; Hofer, K.; Ramseier, E.; Karlen, Y. (2012). *Selbst organisiertes Lernen (SOL) an Zürcher Mittelschulen – neue Lehr- und Lernformen. Abschlussbericht zur SOL-Evaluation (SOLEVA) im Schuljahr 2010/11*. Zürich: Universität Zürich / Bern: Pädagogische Hochschule Bern.
- Meyer, H. (2011). *Was ist guter Unterricht?* (7. Aufl., Sonderausgabe). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Slavin, R. E. (2008). What Works? Issues in Synthesizing Educational Program Evaluation. *Educational Researcher*, 37(1), 5–14.
- 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.