

Selbstorganisiertes Lernen als didaktische Lehr-Lern-Konzeption zur Verknüpfung von selbstgesteuertem und kooperativem Lernen

Kurzfassung:

Im vorliegenden Beitrag werden mit (1) Selbststeuerung und (2) Selbstorganisation zwei Konzeptionen diskutiert, die zwar große Gemeinsamkeiten aufweisen, aber dennoch nicht synonym zu verstehen sind. Zudem wird (3) herausgestellt, welche Bedeutung das kooperative Element insbesondere für das Selbstorganisierte Lernen spielt. Schließlich wird (4) mit der Konzeption des Selbstorganisierten Lernens nach Sembill eine Lehr-Lern-Konzeption skizziert, die Lernende befähigt, im Vergleich zur herkömmlichen Qualifizierung sowohl auf kognitiver als auch auf emotional-motivationaler Ebene überlegene Lernerfolge zu erzielen. Bildungs- und forschungspolitische Konsequenzen werden abgeleitet.

Abstract:

In the following article self-regulated learning and self-organised learning will be discussed, two learning arrangements that despite many parallels should not be used synonymously. Furthermore it will be emphasized to which degree cooperation plays an important role in self-organized learning. Finally the self-organised learning concept according to Sembill will be presented that enables learners to achieve learning results not only on the cognitive level, but also on the motivational and emotional field that are superior to the results in the usual learning arrangements. Conclusions for educational policy will also be drawn.

1. Ausgangslage

Das Interesse an selbstbestimmten, selbstgesteuerten oder selbstorganisierten Lehr-Lern-Prozessen ist seit Jahrzehnten sowohl im betrieblichen als auch im schulischen Kontext sehr groß (vgl. ACHTENHAGEN/LEMPERT 2000; EULER/PÄTZOLD 2004). Dabei ist die Diskussion um selbstgesteuertes bzw. selbstorganisiertes Lernen äußerst vielfältig und findet seit Jahrzehnten auf mehreren Ebenen statt (vgl. EINSIEDLER/NEBER/WAGNER 1978, 13 ff.; WEINERT 1982, 99 ff.): Zunächst einmal kann man Selbststeuerung als Dimension des Lernens (Selbststeuerung als Gegensatz zur Fremdsteuerung) verstehen. Selbstgesteuertes Lernen ist dann durch die Abwesenheit externer personaler Lernkontrollen gekennzeichnet. Zum zweiten ist selbstgesteuertes Lernen eine Bezeichnung für lerntheoretische Ansätze (Lernen als interaktiver Prozess). Schließlich ist selbstgesteuertes Lernen eine Zielvorstellung (ein selbstständiger Mensch) bzw. eine Forderung an die Lerninstitution (mehr selbstgesteuertes Lernen, um Selbstständigkeit zu erreichen). Mit WEINERT (1982, 99) kann also zunächst festgehalten werden: Selbstgesteuertes Lernen muss „Voraussetzung, Methode und Ziel“ von Lehr-Lern-Prozessen sein. Von dieser (psychologischen) Anspruchsformulierung her ergibt sich jedoch noch keine Lehr-Lern-

Konzeption, die in der Lage ist, das dominierende lehrerzentrierte Unterrichtsmuster mit dem bekannt negativen Wirkungsgrad zu überwinden.

2. Selbststeuerung und Selbstorganisation

2.1 Selbststeuerung

Der Begriff „selbstgesteuertes Lernen“ ist in der einschlägigen Literatur nicht genau bestimmt und gegenüber verwandten Termini nur unpräzise abgegrenzt. Nach NEBER (1978, 40) liegt es dann vor, wenn Lerner (1) Lernziele/Standards, (2) Operationen und Strategien der Informationsverarbeitung, (3) zielorientierte Kontrollprozesse und (4) den Offenheitsgrad der Lernumgebung selbst bestimmen können. Bei WEINERT (1982, 102) sind selbstgesteuerte Lernformen solche, bei denen „der Handelnde die wesentlichen Entscheidungen, ob, was, wann, wie und woraufhin er lernt, gravierend und folgenreich beeinflussen kann“. Beide Definitionen betonen die Handlungsspielräume, die diese Lernform von fremdgesteuertem Lernen abgrenzt, bei dem die Ausgestaltung des Lernprozesses maßgeblich durch andere Personen bestimmt wird. Ähnlich argumentieren SCHIEFELE/PEKRUN (1996, 258), die immer dann von *selbstgesteuertem* Lernen sprechen, wenn der Lernende *selbstbestimmt* eine oder mehrere Selbststeuerungsmaßnahmen ergreift und den Lernprozess eigenständig überwacht. NIEGEMANN/HOFER (1997) dagegen differenzieren im Unterschied hierzu zwischen *Selbststeuerung* oder *-regulation* (Lernziel-Vorgabe von außen) und *Selbstbestimmung* (Entscheidung über die Lernziele verbleibt beim Lerner).

Betrachtet man die Komponenten, die das Gelingen von selbstgesteuerten Lernprozessen begünstigen, so wird die Bedeutung von Lern- und Kontrollstrategien sowie von (motivationalen) Überzeugungssystemen hervorgehoben (vgl. WEINERT 1982; PINTRICH/DE GROOT 1990; FRIEDRICH/MANDL 1995; NIEGEMANN/HOFER 1997). BOEKARTS (1999) schließlich benennt in ihrem Drei-Schicht-Modell selbstgesteuerten Lernens drei Ebenen der Regulation, nämlich (1) Regulation der Informationsverarbeitung, (2) metakognitive Steuerung und (3) Regulation der Motivation. Damit korrespondieren gleichzeitig entsprechende Forschungslinien wie (1) Forschungsansätze zu Lernstilen und Lernstrategien, (2) Forschungsansätze zu Metakognition und Regulationsstilen und (3) Theorien zum Selbst (vgl. SPÖRER 2003, 12).

Gemein ist den verschiedenen Ansätzen also zum einen der Aspekt der Selbstbestimmung (s. o.). Zum anderen ist hervorzuheben, dass selbstgesteuertes Lernen durch das komplexe Zusammenwirken kognitiver, motivationaler und metakognitiver Komponenten gekennzeichnet wird (vgl. FRIEDRICH/MANDL 1995; BOEKARTS 1999; WEINSTEIN/HUSMANN/DIERKING 2000). Es geht also um Handlungsregulation: Dazu gehört die Fähigkeit, Prozesse, die zur Bewältigung einer Aufgabe bzw. Problemstellung nötig sind, selbstständig in aufeinander aufbauende und zielführende Handlungsschritte zu unterteilen, diese umzusetzen und im weiteren Verlauf zu modifizieren. ZIMMERMAN (2000) beschreibt daher folgerichtig selbstgesteuertes Lernen als zyklischen Prozess, der folgende Phasen umfasst: (1) forethought, (2) performance or volitional control und (3) self-reflection. Den Ausgangspunkt von Lernaktivitäten bildet die Zielbildung sowie die Auswahl der Strategien zur Zielerreichung. Von Relevanz sind dabei „personal beliefs“ wie z. B. Selbstwirksamkeitserwartungen, Interessen, Werte und Zielorientierungen. Im Rahmen der eigentlichen Durchführungs-

phase gewinnen dann volitionale Strategien an Bedeutung und unterstützen den Lernprozess durch das Abschirmen alternativer Handlungstendenzen (KUHLE 1985).

Fasst man die Diskussion um die Selbststeuerung oder Selbstregulation zusammen, so wird deutlich, dass die Fähigkeit zur Selbststeuerung als Voraussetzung für erfolgreiches Handeln zu betrachten ist. Angesichts der Betonung von volitionalen Prozessen und Strategien, der „self reflection“ oder „personal beliefs“, die auch Werte und Zielorientierung umfassen, erstaunt es indes, dass die Steuerungsfunktion von Emotionen nicht stärker herausgearbeitet wird, zumal auch hirnpfysiologische Erkenntnisse dies nahe legen (vgl. ROTH 2001). Der Bezug der emotionalen Prozesse zum selbstgesteuerten Lernen wird vornehmlich bei der Analyse des Einflusses von lernbegleitenden Emotionen wie Freude oder Langeweile auf motivationale Komponenten (intrinsische Motivation) sowie auf kognitive Parameter (Strategiewahl) des Lernens gesehen (vgl. SPÖRER 2003, 17). Diese Sichtweise greift u. E. deutlich zu kurz, da hier insbesondere der Aspekt der subjektiven Handlungsrelevanz nicht ausreichend herausgestellt wird. Das Aktivieren eines Handlungsschemas ist immer auch das Ergebnis von Bewertungsprozessen und damit von Emotionen. Erst die Ausrichtung einer Aktivität auf Ziele ermöglicht die Korrektur der Handlung (Handlungsregulation) i. S. subjektiv verfolgter Motiv-Bedürfnislagen. Die eigenständige und selbstverantwortliche Handlungsregulation setzt immer Ziele voraus, die als bewertete innere Vorstellungen Handlungsabläufe steuern und regeln (vgl. SEMBILL 1992, 2003; SCHUMACHER 2002).

Handlungsregulation impliziert jedoch nicht, dass man gemeinsam mit anderen erfolgreich handeln kann. Es ist durchaus ein Unterschied, ob man für sich als Einzelperson oder kooperativ in einem Team Ziele festlegen, Lernfortschritte überwachen und Lernergebnisse beurteilen soll. Aussagen zur Handlungssteuerung beim kooperativen Lernen finden sich in den diskutierten Modellen jedoch kaum. Diesbezüglich hilft ein Blick auf das Konzept der Selbstorganisation weiter (vgl. Abschnitt 2.3). Zunächst soll in Abschnitt 2.2 noch kurz auf die Besonderheiten des kooperativen Lernens hingewiesen werden.

2.2 Kooperatives Lernen

Kooperatives Lernen wird vielfach als „Schlüssel“ zu besseren Lernergebnissen betrachtet. Dieses Ziel kann jedoch nur dann erreicht werden, wenn drei Minimalbedingungen erfüllt sind: (1) Spielraum für Entscheidungen, (2) wechselseitige Verantwortung für das Lernen der Gruppenmitglieder und (3) individuelle Verantwortlichkeit für die Gruppenleistung (vgl. HUBER 2000, 57). So verstanden, erfordern kooperative Arrangements von den Lernenden ein hohes Maß an Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft. Gleiches gilt für den Aspekt der Verantwortung. Mit kooperativem Lernen verbunden ist auch die Einsicht, dass Lernen immer auch Lernen von anderen und Partizipieren an den Leistungen anderer bedeutet.

Bei der Auseinandersetzung mit dem Aspekt der Kooperation ist das Verhältnis von Handlungsregulation und Handlungskompetenz zu diskutieren. Neben den – angesichts der Vernachlässigung von emotionalen Aspekten nur bedingt gelösten – Problemen der Selbststeuerung ist das Verhältnis von Selbst- zu Sozialkompetenz ein weiterer blinder Fleck. Wie SCHUMACHER (2002) zeigt, verfolgen Schüler beim Lernen in Gruppen nicht nur ein Lernmotiv, sondern auch Anerkennungs-, Macht-, Zuneigungs- und Zugehörigkeitsmotive. Bei Gruppenprozessen reicht es also nicht aus, wenn man lediglich auf Selbstkompetenz setzt. In diesem Sinne sind auch ent-

sprechende Definitionen der Selbstkompetenz einer kritischen Prüfung zu unterziehen. Sie enthalten i. d. R. Bestimmungskomponenten einer Selbsterkenntnismöglichkeit, die die das Individuum umgebende sachliche, situationale und menschliche Welt mit einbezieht. Begriffe wie „ethisch-moralische Werthaltungen“ gebrauchen genauso wie „realistisches Selbstbild“, oder „sich wirksam verhalten“ substanziell-kriteriale Bezugspunkte, die offensichtlich außerhalb des Individuums liegen. Das ist im Sinne einer pragmatisch verstandenen Lebenstüchtigkeit durchaus akzeptabel und anzustreben, erschwert aber die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Frage, ob eher das Subjekt oder der situationale Kontext für Handlungseffekte verantwortlich zeichnet. Das wird insbesondere deutlich, wenn man die Versuche, Selbst- in Abgrenzung von Sozialkompetenz zu definieren, betrachtet. Probleme der Konfundierung treten auf. Entsprechende Versuche sind also kaum geeignet, das Forschungsfeld nachhaltig zu erhellen (vgl. z. B. PRANDINI 2001, 186 ff.).

2.3 Selbstorganisation

Selbstorganisation ist ein Begriff mit nahezu universeller Anwendbarkeit in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen (vgl. GÖBEL 1998) und ist offener und weiter gefasst als der Begriff der Selbststeuerung. Selbstorganisation rekuriert auf systemtheoretische Ansätze unterschiedlicher Provenienz: Seit dem 17. Jahrhundert wurden Konzepte entwickelt, die sich auf Ordnungsprozesse in Gesellschaft und Wirtschaft („die unsichtbare Hand“) und auf evolutionäre Prinzipien bezogen. In jüngerer Zeit (ca. 1920 bis 1960) führten Systemtheorie, Kybernetik, Holismus und Thermodynamik insbesondere im Rahmen der Stabilisierungs- und Anpassungsfähigkeit von komplexen Systemen zu Forschungsfragen der Selbstorganisation (vgl. PROBST/GOMEZ 1991). Beginnend mit VON FOERSTERS „Order from noise“-Prinzip (1960) setzt die moderne Selbstorganisationsforschung ein, die in der Phase der Gründerkonzepte sieben unterschiedliche Entwicklungsstränge umfasst (vgl. KROHN & KÜPPERS 1990 sowie GÖBEL 1998 sowie die dort jeweils zitierte Literatur):

- (1) System-theoretisch-kybernetischer Ansatz (VON FOERSTER);
- (2) Theorie dissipativer Systeme (PRIGOGINE);
- (3) Synergetik (HAKEN; HAKEN & GRAHAM);
- (4) Theorie autokatalytischer Hyperzyklen (EIGEN);
- (5) Konzept elastischer Ökosysteme (HOLLING);
- (6) Autopoiesekonzept (MATURANA & VARELA);
- (7) Theorie des (deterministischen) Chaos (LORENZ; MANDELBROT).

Der gemeinsame Nenner der verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen ist die Frage nach der Entstehung von Ordnung, welche durch Begriffe wie „Gesetzlichkeit“, „Vorhersehbarkeit“ oder „Determination“ näher bestimmt wird. Vereinfachend lassen sich zwei Auffassungen von Selbstorganisation unterscheiden, die als *selbsttätige Entstehung von Ordnung* (wie sie z. B. bei einem intakten Ökosystem zu beobachten ist) bzw. *selbstbestimmte Entstehung von Ordnung* bezeichnet werden können (vgl. GÖBEL 1998, 17 ff.) (vgl. Abbildung 1). Bei der zweiten Variante (autonom) wird noch deutlicher als beim „autogenen Störfall“ mit dem Grundsatz „Kanalisieren die Selbstorganisation“ sichtbar, dass die selbstbestimmende Erzeugung von Ordnung ein handlungsregulierter Prozess innerhalb der Person, aber auch zwischen Personen sowie Person/Umwelt i. w. S. ist. Zudem werden über die Diskussi-

on von Betroffenheit der emotionale Aspekt herausgehoben und im Zusammenspiel mit der oben diskutierten subjektiven Bedeutsamkeit Prozesse der Identitätsbildung angesprochen. Das heißt: Selbstorganisationsprozesse schließen selbstgesteuerte/selbstregulative Prozesse mit ein, gehen aber deutlich darüber hinaus!

Ordnung entsteht „von selbst“ (autogen)

- Die immanente Rationalität selbstorganisierender Prozesse führt zu wünschbaren Ergebnissen. Eine Gestaltung ist nicht notwendig. Grundsatz: *Respektiere die Selbstorganisation!*
- Durch selbstorganisierende Prozesse entstehen unerwünschte, schädliche Muster, die man beeinflussen möchte. Grundsatz: *Kanalisieren die Selbstorganisation!*

Ordnung entsteht „selbstbestimmt“ (autonom)

- Bei entsprechendem Handlungsspielraum können alle Organisationsmitglieder selbst an der sie betreffenden Ordnung mitwirken. Die entstehende Ordnung wird dadurch den Bedürfnissen der Betroffenen besser angepasst und effizienter. Grundsatz: *Kreieren die Selbstorganisation!*

Abb. 1: Auffassungen von Selbstorganisation (GÖBEL 1998, 21)

Vor diesem Hintergrund ist zu konstatieren, dass es nicht ausreicht, selbstregulative Prozesse (unter Ausschluss der Inhaltskomponente) zu erforschen. Forschungs- und Erkenntnisprozesse müssen u. E. immer in mehreren, sich überlappenden Bereichen stattfinden. In Abbildung 2 werden exemplarisch die Bereiche (A) Steuerung von systemischen Prozessen, (B) Lehr-Lern-Forschung und (C) Bezugswissenschaft herangezogen. Im Folgenden wollen wir anhand ausgewählter Beispiele mögliche Überschneidungen skizzieren.

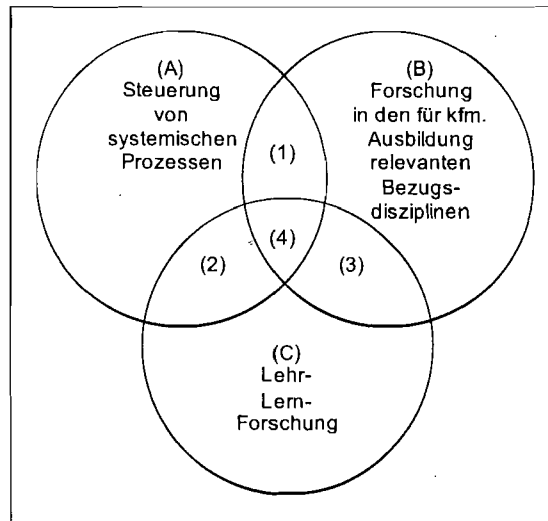


Abb. 2: Forschung in sich überlappenden Bereichen

(1) Steuerung von systemischen Prozessen/Bezugsdisziplin

Systemtheoretische Entwürfe nehmen seit Jahrzehnten Einfluss auf *wirtschaftswissenschaftliche und wirtschaftspraktische Konzepte*. Im Wechselspiel mit anderen Disziplinen wurden zunehmend Vernetzungen über verschiedene Ebenen und zwischen unterschiedlichen Systemen herausgearbeitet, wie Schlagworte wie „System Dynamics“ (vgl. MILLING 1996), „fraktale Fabrik“ (vgl. WARNECKE 1996) oder „lernende Organisation“ (vgl. SENGE 1996; ARGYRIS/SCHÖN 2002) verdeutlichen. Ebenso wurden Fragen der Ganzheitlichkeit (vgl. ULRICH 1984) und die Stellung des Subjekts neu diskutiert.

In der *Erziehungswissenschaft* hat die Diskussion der Rolle des Subjekts bzw. der Beeinflussung des Subjekts (via Erziehung) weit zurückreichende Bezüge, beginnend beim Naturalismus über Humboldt und Schleiermacher über die Reformpädagogik bis in die neueste Zeit (vgl. SEMBILL 1996). Sie spielt auch in der Erwachsenenbildung (vgl. REISCHMANN 1998; ARNOLD 2003) oder in der beruflichen Bildung (vgl. SEMBILL 1992, 1996; STRAKA 2000) eine bedeutsame Rolle. In der *Psychologie* haben in jüngerer Zeit insbesondere Personal- und Organisationspsychologie (vgl. SCHUMACHER 2002) sowie Sozialpsychologen, die klinische und die Familien- und Verhaltenstherapie (vgl. TSCHACHER 1997; KANFER/REINECKER/SCHMELZER 2006) von einer Adaption entsprechender Theorien profitiert (Beeinflussung des Subjekts via Therapie).

(2) Steuerung von systemischen Prozessen/Lehr-Lern-Forschung

Neben einem prinzipiell empirischen Ansatz wurden im Kontext eines DFG-Schwerpunktprogramms (1975) zehn Prinzipien benannt, wie Lehr-Lern-Forschung zu betreiben sei (vgl. HEIDENREICH/HEYMANN 1975). Davon blieben vier lediglich in Ansätzen erkennbar geschweige denn erfüllt: (1) Unterricht ist als Prozess zu erforschen, (2) Lerninhalte sind einzubeziehen, (3) neben kognitiven sind auch affektive Faktoren von Lehr-Lern-Prozessen zu erfassen und (4) die unterrichtspraktische Bedeutung der Ergebnisse ist zu diskutieren. In der Weiterführung der Diskussion war dann zunehmend eine Trennung in eine *Lehrforschung* und in eine *Lernforschung* festzustellen (vgl. WEINERT/TREIBER 1982). Im Zuge einer zunehmenden Spezialisierung konzentrierte man sich entweder auf Instruktionsprozesse (Wissenserwerb, fachspezifische Problemlösekompetenz) oder auf Lernprozesse (Selbststeuerung, Metakognition, Motivation). Auch der Anwendungsbezug und die unterrichtspraktische Bedeutung wurden entweder nicht mehr verfolgt bzw. explizit ausgeschlossen (vgl. ebd., 8 f.).

Wenn man die auch heute noch aktuellen Forderungen von HEIDENREICH/HEYMANN ernst nimmt, muss man auch die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen den Prinzipien ins Kalkül ziehen. Unter diesem integrativen Blickwinkel sind Forschungen zum selbstgesteuerten, autodidaktischen, selbstbestimmten bzw. selbstorganisierten Lernen anzulegen. Wichtig sind hierbei Forschungsanstrengungen, die beispielsweise Hinweise darauf geben, in welchem Ausmaß und in welcher zeitlichen Dimension der Umfang der Selbsttätigkeit gesteigert werden kann oder welche Rolle emotionale Prozesse spielen (s. o.).

(3) Bezugsdisziplin/Lehr-Lern-Forschung

Teilaspekte der zuletzt genannten Erkenntnisse, aber mehr noch die durch die Wissenspsychologie konsequent vorgenommene Vertiefung und v. a. die empfohlenen instruktionalen Maßnahmen des „situated learning“ verweisen auf die Bedeutung der Lehr-Lern-Forschung. Es muss jedoch die Frage des Inhaltsbezugs – wie von ACHTENHAGEN (1978) seit Jahrzehnten kritisch angemahnt – als entscheidend angesehen werden. Erst in einem 1992 auf den Weg gebrachten, speziell auf die berufliche Bildung bezogenen DFG-Schwerpunktprogramm (Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung) wurden die Lehr-Lern-Prozesse stärker vor dem Hintergrund inhaltlicher Fragen untersucht.

(4) Steuerung von systemischen Prozessen/Bezugsdisziplin/Lehr-Lern-Forschung

Im Schnittpunkt der drei skizzierten Bereiche ist u. a. die Konzeption des Selbstorganisierten Lernens nach Sembill einzuordnen, die im folgenden Abschnitt näher diskutiert wird.

3. Selbstorganisiertes Lernen nach Sembill

3.1 Die Lehr-Lern-Konzeption „Selbstorganisiertes Lernen“ im Überblick

Vor dem skizzierten Hintergrund wurden seit Mitte der 1990er Jahren mehrere Forschungsprojekte zum Selbstorganisierten Lernen durchgeführt (zur empirischen Evidenz vgl. Abschnitt 3.2). Die zentrale Grundlage der Konzeption des Selbstorganisierten Lernens bilden drei Prämissen, die für die Gestaltung von Lernumgebungen weit reichende Konsequenzen haben (SEMBILL 1999, 146):

- (1) „Lernen ist eine Handlung des Lernenden, die seiner subjektiven Relevanzeinschätzung gehorcht.
- (2) Die subjektive Relevanz ist an das Erreichen/Aufrechterhalten von Orientierungs- und Verhaltenssicherheit gekoppelt.
- (3) Da dies gleichermaßen für Individuen und die Sozialgemeinschaft insgesamt gilt, sind Interessensgegensätze auszubalancieren.“

Kurz gefasst geht es beim Selbstorganisierten Lernen, einer Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung des Forschenden Lernens (vgl. SEMBILL 1992), darum, in projektorientierter Kleingruppenarbeit in eigener Verantwortung über mehrere Unterrichtsstunden hinweg komplexe, praxisnahe, fachspezifisch und curricular zuordenbare Problemstellungen zu bearbeiten. „Historisch“ gesehen sind die „Prozessanalysen Selbstorganisierten Lernens“ im Wesentlichen eine konsistente Weiterführung der von Achtenhagen geprägten Göttinger Lehr-Lern-Forschung. Aufbauend auf reformpädagogischen Ansätzen und nicht zuletzt unter Rückgriff auf Best-Practice-Beispielen aus Schulen, Hochschulen und der betrieblichen Aus- und Fortbildung weist Selbstorganisiertes Lernen eine hohe Affinität zum Projektunterricht im ursprünglichen Sinne auf und zeichnet sich durch eine umfassende Übertragung von Verantwortung auf Lernende aus. Dem SoLe-Arrangement liegt ein ausbalanciertes, mehrdimensionales Lehr-Lern-Verständnis zugrunde, das sich zum einen aus der notwendigen interaktiven Verknüpfung von Lehr- und Lern-Funktion und zum anderen aus dem pädagogischen Grundproblem abweichender individueller und gemeinschaftlicher Interessensunterschiede speist. Das klassische Dreieck „Lehrer, Schüler, Stoff“ wird aufgelöst: Lernende werden partiell zu Lehrenden, und auch Lehrende können insbesondere während hochwertiger Qualifizierungsprozesse lernen. Explizit wird der Aspekt der Selbstorganisation herausgehoben: Es geht immer um die Organisation individueller und kooperativer Lehr-Lern-Prozesse vor dem Hintergrund von subjektiv als bedeutsam bewerteten Zielen sowie der individuellen Orientierungs- und Verhaltenssicherheit (s. o.).

Gestaltungsgrundlage der Lernumgebung sind neun Merkmalsbereiche (MB) zur Generierung innovationsfähiger Wissens- und Handlungsstrukturen (vgl. Abbildung 4). Im Mittelpunkt dieses Lehr-Lern-Arrangements steht *Lernen im Sinne des Grundprinzips geplanten Handelns*, das den Fokus von vier Grunddimensionen darstellt: (1) *Lernen für sich* (MB 2, MB 5, MB 8); (2) *Lernen mit Risiko* (MB 4, MB 5, MB 6); (3) *Lernen mit anderen* (MB 1, MB 5, MB 9); (4) *Lernen für andere* (MB 3, MB 5, MB 7). Die Merkmalsbereiche insgesamt folgen in ihrer (horizontalen) Meta-Struktur ebenfalls diesem Grundprinzip:

- Ziel-/Planungsbereich (MB 1 bis MB 3);
- Durchführungsbereich (MB 4 bis MB 6);
- Kontrollbereich (MB 7 bis MB 9).

Die genannten vier Grunddimensionen spiegeln in ihren Polen darüber hinaus den erziehungswissenschaftlichen Antagonismus zwischen inneren/subjektiven (MB 1, 2, 3 und 6) versus äußeren/gesellschaftlichen Ansprüchen (MB 4, 7, 8 und 9) wider. Die den Merkmalsbereichen zugeordneten Indikatoren dienen der Gestaltung, Operationalisierung und Evaluation entsprechender Lehr-Lern-Arrangements. Es wird deutlich, dass die Lehr-Lern-Konzeption den oben formulierten Ansprüchen genügt und explizit auf kooperatives und kollaboratives Lernen setzt. Ebenfalls integriert sind Möglichkeiten der Identitätsbildung und -darstellung (Förderung kommunikativer Kompetenzen) sowie die Implementation eines Selbstverantwortungs- und Kontrollverständnisses, das auf einem konstruktiven Fehlerverständnis fußt und auf die Möglichkeit und Notwendigkeit der Harmonisierung einer möglichen Diskrepanz zwischen subjektiver und objektiver Kompetenz verweist.

<p>MB 1 Relevanzeinschätzung vorgefundener bzw. vorgegebener Gegenstandsbereiche</p> <p>Lernsituationen mit Ernstcharakter, d.h.</p> <ul style="list-style-type: none"> • „berufsrelevante“ Probleme (Inhalte) für die Aus- und Weiterbildung und für die Berufstätigkeit; • Bezug auf die Praxis des aus- bzw. weiterbildenden Teilsystems; • Berücksichtigung institutioneller und sozialer Rahmenbedingungen. 	<p>MB 2 Reflexion von Sinn und Zweck</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnis vorgegebener Zustandsanalysen prüfen; • prüfen, inwieweit man sich mit dem angegebenen Ziel identifizieren kann; • Abgleich mit/Aufstellen von Zielprioritäten (Bewertungsproblem). 	<p>MB 3 Bedeutungserschließung und -bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutsamkeit und Betroffenheit reflektieren; • Empathie, Ambiguitätstoleranz, Rollendistanz (Identitätsbildung) entwickeln durch Interaktion mit Lernenden, Lehrenden und Lehr-Lern-Materialien.
<p>MB 4 Vorgefundene bzw. vorgegebene Komplexität</p> <p>Lernsituationen als nicht wohldefinierte („echte“) Probleme, d.h.</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine festgelegte Problemdefinition; • keine vorgefertigten, vorgeschriebenen Antworten, Strategien und Hypothesen; • nicht vollständig konfigurierte Lernmaterialien. 	<p>MB 5 Lernen als geplantes Handeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemdefinition; • Auseinandersetzung mit und Kombination von Wissen; • Lösungsvorschläge machen; • die Mittel für gerechtfertigt halten; • die Nebeneffekte im Verhältnis zu den Effekten bewerten; • sich zutrauen, den Einsatz der Mittel handelnd zu realisieren (subjektive Kompetenz nutzen); • Lösungsvorschläge realisieren; • Ergebnis-/Handlungskontrolle. 	<p>MB 6 Sich Einlassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • prinzipielle Eigenständigkeit; • hierarchieübergreifende Aktivitäten; • mögliche Leitungsfunktionen; • geringer Instanzenweg; • Einschluss von Fehlern und Misserfolg (konstruktives Fehlerverständnis); • mögliche Diskrepanz subjektiver und objektiver Kompetenz (muss ggf. von Mitlernern und/oder Lehrern harmonisiert werden); • Entscheidungs- und Handlungsspielräume.
<p>MB 7 Externalisierung kognitiver, motivationaler und emotionaler Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation und Präsentation (inkl. Gewährleistung von logischer Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit); • Identitätsdarstellung/ kommunikative Kompetenz. 	<p>MB 8 Werteverantwortung</p> <p>des eigenen ganzheitlichen Handelns gegenüber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lern- und Schulkultur; • Politischer Kultur; • Ethischen Grunddimensionen (Person-, Solidaritäts- und Subsidiaritätsprinzip). 	<p>MB 9 Relevanzaustausch</p> <p>i.S. von Kooperation und Kollaboration einschließlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • bereichsübergreifender Aktivitäten; • konstruktiver Rückmeldung; • gemeinsamer (diskursiver) Willensbildung (laterale Kooperation).

Selbstorganisiertes Lernen wurde zunächst im Hochschulbereich erprobt und dann auf den schulischen Bereich übertragen. Im Sinne eines research & development-Ansatzes geht es darum, entsprechend komplexe Lehr-Lern-Arrangements systematisch zu gestalten, empirisch zu überprüfen und im Sinne der gewonnenen Erkenntnisse auf der Grundlage der erkannten Prinzipien und Kriterien zielführende weiterzuentwickeln. Die verbesserte Konzeption ist dann erneut für verschiedene Kontexte (Schule, Hochschule, betriebliche Erstausbildung) zu modellieren und wieder zu überprüfen und zu verbessern. Die im Zuge dieses kontinuierlichen Verbesserungsprozesses gewonnenen Erkenntnisse fließen ein in die Lehreraus- und Weiterbildung und stehen Lehrpersonen und betrieblichen Ausbildern als Orientierungshilfe für ihr tägliches Handeln zur Verfügung.

Weiterführende Informationen zu der Lehr-Lern-Konzeption sowie zur empirischen Bewährung in der kaufmännischen Unterrichtspraxis in ausgewählten Lerninhaltsgebieten (insbesondere Materialwirtschaft, Personalwirtschaft und Buchführung) können beispielsweise SEMBILL 1992, 1996; SEMBILL/WOLF/WUTTKE/SANTJER/SCHUMACHER 1998; WUTTKE 1999; SANTJER-SCHNABEL 2002; SCHUMACHER 2002; WOLF 2003; SEIFRIED 2004 sowie SEIFRIED/SEMBILL 2005 entnommen werden. Im folgenden Abschnitt sollen lediglich zentrale Befunde der empirischen Überprüfung skizziert werden.

3.2 Empirische Evidenz

Um die „Praxistauglichkeit“ der Konzeption zu überprüfen, wurden im Rahmen mehrerer aufwendiger Forschungsprojekte (Prozessanalysen Selbstorganisierten Lernens) in Kooperation mit interessierten Lehrkräften so genannte selbstorganisationsoffene Lernumgebungen gestaltet, in der Lerner sich mit komplexen Problemstellungen auseinandersetzen, ihre Ziele definieren und ihren Lernprozess selbst steuern und kontrollieren müssen. Um Unterschiede zum herkömmlichen Unterricht aufzeigen zu können, wurde den Experimentalgruppen (Selbstorganisiertes Lernen = SoLe) jeweils eine vorwiegend nach dem Muster des fragend-entwickelnden Unterrichts unterrichtete Kontrollgruppe (Traditionelles Lernen = TraLe) in quasi-experimentellen Feldstudien gegenübergestellt.¹ Es konnte jeweils festgestellt werden, dass Schüler in einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung bezüglich Gütekriterien wie Faktenwissen mindestens einen vergleichbaren Lernerfolg erzielen wie Lernende, die eher traditionell unterrichtet werden. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Schüler bezüglich der von uns als zentral betrachteten Qualifikation „Problemlösekompetenz“ sowie hinsichtlich der Emotionalen Befindlichkeit Vorteile aufweisen.

Aus Sicht der Forschung ist es von zentraler Bedeutung, dass die gewählten Überprüfungsverfahren kompatibel sind mit der Gestaltungsidee. Möchte man Lehr-Lern-Prozesse ernsthaft untersuchen, reicht es eben nicht aus, am Ende einer Intervention Fragebogen einzusetzen. Vielmehr ist nach Wegen zu suchen, wie emotionale, motivationale und kognitive Zustände der Lernenden (und ggf. die der Lehrenden) valide erfasst werden können. Diesbezüglich wurde mit der so genannten

Continuous-State-Sampling-Method ein neuartiger methodischer Zugang gewählt, der die kontinuierliche und simultane Erfassung emotionaler, motivationaler und kognitiver Faktoren des Lehr-Lerngeschehens mit Hilfe von Selbstberichten der Lernenden ermöglicht. Die Schüler tragen während des Unterrichts ein Signalgerät bei sich, das in kurzer zeitlicher Taktung aktiviert wird und sie zur Beschreibung des subjektiven Erlebens auffordert. Als besonderer Vorteil des Verfahrens wird die ökologische Validität der Selbstberichte betrachtet: Das unmittelbare Berichten des Erlebens macht die i. d. R. weniger zuverlässige retrospektive Schilderung überflüssig. Mittels der detaillierten Analysen der Selbstberichte in Verbindung mit Beobachtungs- und Audiodaten ließen sich eine Vielzahl von Hinweisen finden, die Erklärungsansätze für die Gründe der vielfältigen Überlegenheit der SoLe-Klassen bieten. Die Darstellung der wesentlichen Ergebnisse in Abbildung 4 folgt der Unterscheidung zwischen Produkt- und Prozessmaßebe.

Produktmaßebe:

- SoLe-Schüler/innen können signifikant besser als TraLe-Schüler/innen komplexe Probleme in formaler wie qualitativer Weise bearbeiten, obwohl sie signifikant schlechtere intellektuelle und psychosoziale Voraussetzungen hatten.
- Mit dieser gesteigerten Problemlösefähigkeit geht bei SoLe-Schüler/innen eine positive Entwicklung von Interessensbildung und Emotionen einher.

Prozessmaßebe:

- In beiden Lehr-Lern-Arrangements konnte ein enger Zusammenhang zwischen kognitiven, emotionalen und motivationalen Prozessvariablen nachgewiesen werden.
- Dieser Zusammenhang ist in den SoLe-Klassen allerdings intensiver vernetzt und rückgekoppelt und ist über längere Zeit stabiler (Zeitreihenanalysedaten).
- Im vergleichsweise (mit TraLe) gleichen Zeitrahmen werden diese aktiven Lerntätigkeiten signifikant größer und das Lernpotenzial höher.
- SoLe-Schüler/innen erarbeiten sich dabei die Faktengrundlage der Problemlösefähigkeit selbstständig und auf einem höheren Vernetzungsgrad.
- Motor dieses Erarbeitungsprozesses sind Schülerfragen: Lernende im SoLe-Unterricht stellen etwa 35mal soviel Fragen pro Stunde wie Lernende im TraLe-Unterricht. Beachtlich ist auch, dass sie etwa 18mal soviel Fragen mit deep-reasoning Charakter stellen.
- In diesem Kontext ist zu beachten, dass SoLe-Schüler/innen einen besseren, nicht extra trainierten Lernstrategieinsatz mit äquivalenten Auswirkungen auf den Lernerfolg zeigen (s. o. Prozessmaße).

Abb. 4: Zentrale Befunde der Prozessanalysen Selbstorganisierten Lernens

¹ Die Forschung wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung“ gefördert (AZ: Se 573/4-1/-2/-3).

4. Diskussion

Vor dem Hintergrund unterrichtsmethodischer Problemlagen des herkömmlichen Unterrichts an beruflichen Schulen (vgl. z. B. PÄTZOLD/KLUSMEYER/WINGELS/LANG 2003) wird deutlich, dass die Diskussion möglicher Ansatzpunkte zur Steigerung der Unterrichtsqualität über den Aspekt der Bestimmung, Begründung und Sequenzierung der Ziele und Inhalte des Unterrichts hinaus didaktisch konsistent die Auseinandersetzung mit äquivalenten methodisch-medialen Fragestellungen umfassen muss. Dabei verfolgen wir eine konsequente Ausweitung des Selbstorganisierten Lernens. Alle an Bildungs- und Qualifizierungsbemühungen Beteiligten sind aufgefordert, Lehr-Lern-Prozesse ganzheitlich zu betrachten, das eigene Lehrverständnis und Menschenbild kritisch zu hinterfragen und den Lerner konsequent in das Zentrum der pädagogischen Bemühungen zu rücken. Abbildung 5 zeigt, wie eine entsprechende Umorientierung den Kompetenzerwerb von Lernenden befördert (Abbildung 5a) bzw. zu welchen Ergebnissen ein Festhalten an herkömmlichen Qualifizierungsmethoden führt (Abbildung 5b). Während beim traditionellen Lernen Lerntypen bevorzugt werden, die das „System“ durchschauen und erfolgreich auf der „Vorbühne“ im Rahmen der Lehrer-Schüler-Interaktion agieren können, fördert Selbstorganisiertes Lernen via der skizzierten Wirkungskette nachweislich alle Lerntypen. Die Modellierung basiert auf mehrfach replizierten empirischen Befunden, die mittels aufwendiger Analysen realen Unterrichts gewonnen wurden.

Ziel der Bemühungen muss es also sein, Lehr-Lern-Prozesse gemeinsam so zu gestalten, dass im Vergleich zur herkömmlichen Qualifizierung ein größeres Ausmaß an Selbst- und Mitbestimmung, die zwingend auch mit einer wachsenden Selbstverantwortung und entsprechenden Beurteilungsprozessen zu koppeln sind, erreicht wird. Die erfolgreiche Implementation des Selbstorganisierten Lernens im Unterrichtsalltag setzt auch den entsprechenden organisatorischen Rahmen voraus: Hier sind insbesondere die Ausweitung der Lehr-Lern-Zeit von 45-Minuten-Einheiten zu mehrstündigen Unterrichtseinheiten zu nennen. Als hilfreich erweist sich auch die Möglichkeit (und die Bereitschaft sowie Fähigkeit von Lehrkräften), Teams zu bilden und die Unterrichtseinheiten in Kooperation mit Kollegen vorzubereiten. Im Zuge der gemeinsamen Vorbereitung der Lehr-Lern-Sequenzen wird der Unterricht quasi zum kollektiven Eigentum. Hierzu muss das bei Lehrkräften verbreitete Autonomie-Paritätsmuster (siehe z. B. ALTRICHTER/EDER 2004) aufgelöst werden. Überzeugung und Engagement sowie entsprechende persönliche und didaktische Fähigkeiten der Lehrpersonen sind zu fördern.

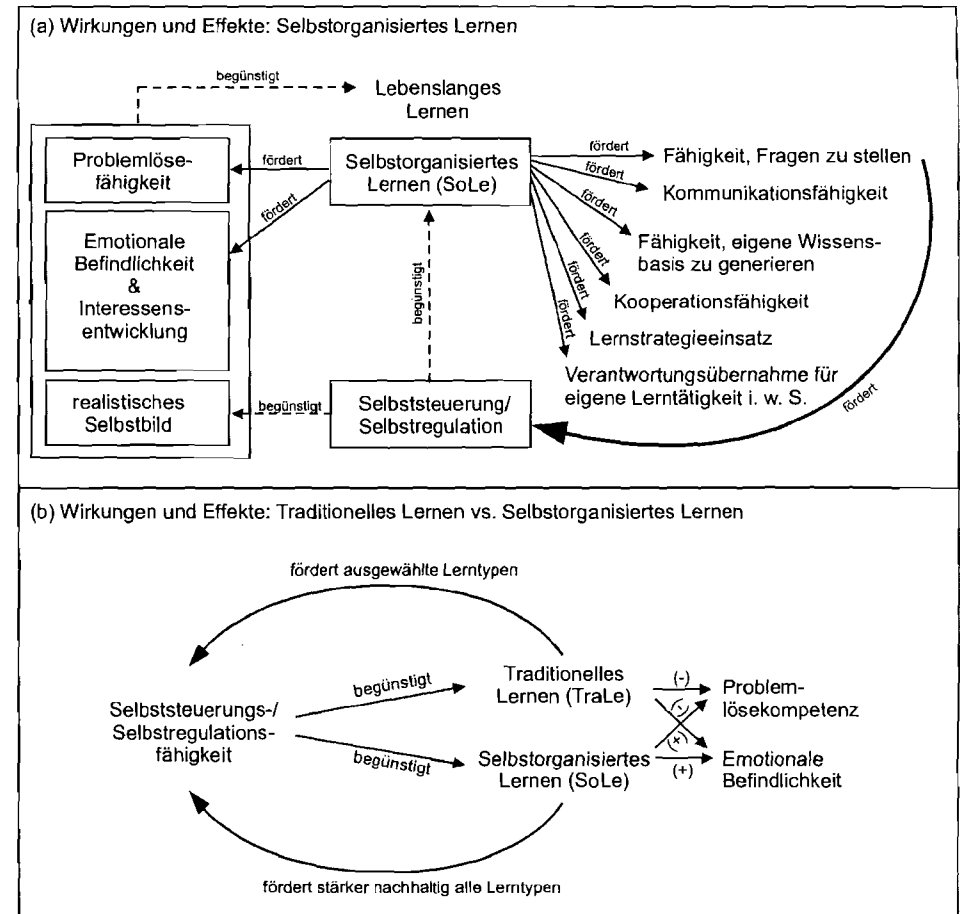


Abb. 5: Wirkungen und Effekte von SoLe und TraLe

Selbstorganisiertes Lernen ist – auch das geht aus unseren Studien hervor – kein „didaktischer Selbstläufer“. Nicht zu unterschätzen sind die zusätzlichen Belastungen für Lehrkräfte. Die Einführung des Selbstorganisierten Lernens erforderte es, gewohnte Unterrichtsmuster zu überdenken, sich mit bis dato nicht geläufigen allgemein- und fachdidaktischen Konzeptionen auseinander zu setzen und umfangreiche Unterrichtsmaterialien zu erstellen. Nach Auskunft der Lehrkräfte hat sich diese Anstrengung jedoch gelohnt. Sie berichten übereinstimmend über eine gestiegene Berufs- und Arbeitszufriedenheit, und auch die Rückmeldungen der an den Untersuchungen beteiligten Schüler fallen durchweg positiv aus.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Substanzielle Qualitätssteigerungen im Berufsbildungssystem sind insbesondere dann möglich, wenn Lern- und Arbeitserfolge simultan auf der Ebene der Leitung der Bildungsinstitution, der Lehr- bzw. Ausbilderpersonen sowie der Lernenden angestrebt werden. Hierzu ist es notwendig,

substanzielle Beschaffenheiten und Unterschiede sowie strukturelle Wirkmechanismen zwischen verschiedenen Ebenen zu identifizieren bzw. zu überprüfen. Mit FEND (2000, 61) gehen wir davon aus, dass entsprechende Fragen insbesondere „in einem mehrbenenanalytischen Design von Bildungssystemen und im Rahmen der Vorstellung [...], dass das Bildungssystem von Personen ‚gemacht‘ wird, die auf verschiedenen Ebenen in einem gesetzlichen Rahmen gestaltend tätig sind“, sinnvoll zu bearbeiten sind. Es geht darum, Qualitätsentwicklungen auf der Makro-, Me-so- und Mikroebene zu beobachten und ihre Wirkungen auf den angestrebten Erfolg hin zu überprüfen. Eine entsprechende Konzeption für ein Forschungsprogramm haben wir bereits vorgelegt (vgl. SEIFRIED/SEMBILL/NICKOLAUS/SCHELTEN 2005).

5. Literatur

- ACHTENHAGEN, Frank (1978): Einige Überlegungen zur Entwicklung einer praxisorientierten Fachdidaktik des Wirtschaftslehreunterrichts. In: Die Deutsche Berufs- und Fachschule, 74. Jahrgang, S. 563-587.
- ACHTENHAGEN, Frank/LEMPERT, Wolfgang (2000): Lebenslanges Lernen im Beruf – seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter, Band 1: Das Forschungs- und Reformprogramm. Opladen.
- ARGYRIS, Chris/SCHÖN, Donald A. (2002): Die lernende Organisation. Grundlagen, Methode, Praxis. 2. Aufl. Stuttgart.
- ARNOLD, Rolf (2003): Systemtheoretische Grundlagen einer Ermöglichungsdidaktik. In: ARNOLD, Rolf/SCHÜSSLER, Ingeborg (Hrsg.): Ermöglichungsdidaktik. Erwachsenenpädagogische Grundlagen und Erfahrungen. Baltmannsweiler.
- BOEKAERTS, Monique (1999): Self-regulated learning: where we are today. In: International Journal of Educational Research, Vol. 31, pp. 445-457.
- ALTRICHTER, Herbert/EDER, Ferdinand (2004): Das „Autonomie-Paritäts-Muster“ als Innovationsbarriere? In: HOLTAPPELS, Heinz G. (Hrsg.): Schulprogramme – Instrumente der Schulentwicklung. Konzeptionen, Forschungsergebnisse, Praxisempfehlungen. Weinheim und München, 195-221.
- EINSIEDLER, Wolfgang/NEBER, Heinz/ WAGNER, Angelika C. (1978): Selbstgesteuertes Lernen im Unterricht – Einleitung und Überblick. In: NEBER, Heinz/WAGNER, Angelika C./EINSIEDLER, Wolfgang (Hrsg.): Selbstgesteuertes Lernen. Weinheim, S. 13-32.
- EULER, Dieter/PÄTZOLD, Günter (2004): Selbst gesteuertes und kooperatives Lernen in der beruflichen Erstausbildung (SKOLA). Gutachten und Dossiers zum BLK-Programm, Bonn.
- FEND, Helmut (2000): Qualität und Qualitätssicherung im Bildungswesen: Wohlfahrtsstaatliche Modelle und Marktmodelle. In: HELMKE, Andreas/HORNSTEIN, Walter/TERHART, Ewald (Hrsg.): Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich. Schule, Sozialpädagogik, Hochschule. Zeitschrift für Pädagogik, 41. Beiheft, S. 55-72.
- VON FOERSTER, Heinz (1960): On Self-Organizing Systems and Their Environments. In: YOVITS, Marshall C./CAMERON, Scott (Eds.): Self-Organizing Systems. London, pp. 31-50.
- FRIEDRICH, Helmut F./MANDL, Heinz (1995): Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In: WEINERT, Franz E./MANDL, Heinz (Hrsg.): Psychologie der Erwachsenenbildung – Enzyklopädie der Psychologie, Band 4. Göttingen, S. 238-293
- GÖBEL, Elisabeth (1998): Theorie und Gestaltung der Selbstorganisation. Berlin.
- HEIDENREICH, Wolf-Dieter/HEYMANN, Hans-Werner (1975): Lehr-Lern-Forschung: Neuere unterrichtswissenschaftliche Literatur im Spiegel eines neuen Forschungsansatzes. In: Zeitschrift für Pädagogik, 22. Jahrgang, S. 227-251.
- HÜBER, Günter L. (2000): Lernen in kooperativen Arrangements. In: DUIT, Reinders/RHÖNECK, Christoph von (Hrsg.): Ergebnisse fachdidaktischer und psychologischer Lehr-Lern-Forschung. Beiträge zu einem Workshop an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg. Kiel, S. 55-76.
- KROHN, Wolfgang/KÜPPERS, Günter (1990): Vorwort. In: KROHN, Wolfgang/KÜPPERS, Günter (Hrsg.): Selbstorganisation. Aspekte einer wissenschaftlichen Revolution. Braunschweig & Wiesbaden, S. 1-17.
- KUHL, Julius (1985): Volitional mediators of cognition-behavior consistency: Self-regulatory processes and action versus state orientation. In: KUHL, Julius/BECKMANN, Jürgen (Eds.): Action Control. From cognition to behavior. Berlin, pp. 101-128.
- MILLING, Peter (1996): Modeling innovation processes for decision support and management simulation. In: System Dynamics Review, Vol. 12, No. 3, pp. 211-234.
- NEBER, Heinz (1978): Selbstgesteuertes Lernen (lern- und handlungspsychologische Aspekte). In: NEBER, Heinz/WAGNER, Angelika C./EINSIEDLER, Wolfgang (Hrsg.): Selbstgesteuertes Lernen. Weinheim, S. 33-44.
- NIEGEMANN, Helmut M./HOFER Manfred (1997): Ein Modell selbstkontrollierten Lernens und über die Schwierigkeiten, selbstkontrolliertes Lernen hervorzubringen. In: GRUBER, Hans/RENKL, Alexander (Hrsg.): Wege zum Können. Determinanten des Kompetenzerwerbs. Bern u. a..
- PÄTZOLD, Günter/KLUSMEYER, Jens/WINGELS, Judith/LANG, Martin (2003): Lehr-Lern-Methoden in der beruflichen Bildung. Eine empirische Untersuchung in ausgewählten Berufsfeldern. Universität Oldenburg.
- PINTRICH, Paul R./DE GROOT, Elisabeth V. (1990): Motivational and self-regulated components of classroom academic performance. In: Journal of Educational Psychology, Vol. 82, No. 1, pp. 33-40.
- PRANDINI, Markus (2001): Persönlichkeitserziehung und Persönlichkeitsbildung von Jugendlichen. Ein Rahmenmodell zur Förderung von Selbst-, Sozial- und Fachkompetenz. Paderborn.
- PROBST, Gilbert/GOMEZ, Peter (Hrsg.) (1991): Vernetztes Denken: Ganzheitliches Führen in der Praxis, 2. Aufl. Wiesbaden.
- REISCHMANN, Jost (1998): Die Wunderwelt selbstgesteuerten Lernens. In: HOFFMANN, Nicole/REIN, Antje von (Hrsg.): Selbstorganisiertes Lernen in (berufs-)biographischer Reflexion. Bad Heilbrunn, S. 57-71.
- ROTH, G. (2001): Fühlen, Denken, Handeln. Die neurobiologischen Grundlagen des menschlichen Verhaltens. Frankfurt.
- SANTJER-SCHNABEL, Ina (2002): Emotionale Befindlichkeit in einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung. Überlegungen für die ergänzende Berücksichtigung physiologischer Aspekte. Hamburg.
- SCHIEFELE, Ulrich/PEKRUN, Reinhard (1996): Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In: WEINERT, Franz E. (Hrsg.), Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie: Band 2, Psychologie des Lernens und der Instruktion. Göttingen, S. 249-278.
- SCHUMACHER, Lutz (2002): Emotionale Befindlichkeit und Motive in Lerngruppen. Hamburg.
- SEIFRIED, Jürgen (2004): Fachdidaktische Variationen in einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung – Eine empirische Untersuchung im Rechnungswesenunterricht. Wiesbaden.
- SEIFRIED, Jürgen/SEMBILL, Detlef (2005): Schülerfragen – ein brach liegendes didaktisches Feld. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 101. Jahrgang, Heft 2, S. 229-245.
- SEIFRIED, Jürgen/SEMBILL, Detlef/NICKOLAUS, Reinhold/SCHELTEN, Andreas (2005): Analysen systemischer Wechselwirkungen beruflicher Bildungsprozesse – Forschungsstand und Forschungsperspektiven beruflicher Bildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 101. Jahrgang, Heft 4, S. 229-245.
- SEMBILL, Detlef (1992): Problemlösefähigkeit, Handlungskompetenz und Emotionale Befindlichkeit. Zielgrößen forschenden Lernens. Göttingen, Toronto und Zürich.
- SEMBILL, Detlef (1996): Systemisches Denken, Selbstorganisiertes Lernen, Ganzheitliches Handeln. Systemtheoretische Reflexionen und erziehungswissenschaftliche Umsetzungen. In: BECK, Klaus/DEISSINGER, Thomas/MÜLLER, Wolfgang/ZIMMERMANN, Matthias (Hrsg.): Berufserziehung im Umbruch. Didaktische Herausforderungen und Ansätze zu ihrer Bewältigung. Weinheim & Basel, S. 61-78.

- SEMBILL, DETLEF (1999): Selbstorganisation als Modellierungs-, Gestaltungs- und Erforschungsidee beruflichen Lernens. In: Tramm, Tade/Sembill, Detlef/Klauser, Fritz/John, Ernst G. (Hrsg.): Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung: Beiträge zur Öffnung der Wirtschaftspädagogik für die Anforderungen des 21. Jahrhunderts. Festschrift zum 60. Geburtstag von Frank Achtenhagen, Frankfurt a. M., S. 146-174.
- SEMBILL, Detlef (2000): Selbstorganisiertes und Lebenslanges Lernen. In: ACHTENHAGEN, Frank/LEMPERT, Wolfgang (Hrsg.): Lebenslanges Lernen (IV): Formen und Inhalte von Lernprozessen. Opladen, S. 60-90.
- SEMBILL, Detlef (2003): Emotionale Befindlichkeit als bestimmende und sinngebende Voraussetzung von Lern- und Lebenswirklichkeit. In: VAN BUER, Jürgen/ZLATKIN-TROITSCHANSKAIA, Olga (Hrsg.): Berufliche Bildung auf dem Prüfstand. Frankfurt a. M., S. 181-205.
- SEMBILL, Detlef (2004): Abschlussbericht zu „Prozessanalysen Selbstorganisierten Lernens“ im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung“. Bamberg.
- SEMBILL, Detlef/WOLF, Karsten D./WUTTKE, Eveline/SANTJER, Ina/SCHUMACHER, Lutz (1998): Prozessanalysen Selbstorganisierten Lernens. In: BECK, Klaus/DUBS, Rolf (Hrsg.): Kompetenzerwerb in der Berufserziehung – Kognitive, motivationale und moralische Dimensionen kaufmännischer Qualifizierungsprozesse. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft Nr. 14. Stuttgart, S. 57-79.
- SENGE, Peter M. (1996): Die fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation, 2. Aufl. Stuttgart.
- SPÖRER, Natalie (2003): Strategie und Lernerfolg. Validierung eines Interviews zum selbstgesteuerten Lernen. Diss., Universität Potsdam.
- STRAKA, Gerald A. (2000): Modelling a more-dimensional theory of self-directed learning. In: STRAKA, Gerald A. (Ed.): Conceptions of self-directed learning. Münster, S. 171-190.
- TSCHACHER, Wolfgang (1997): Prozessgestalten. Die Anwendung der Selbstorganisationstheorie und der Theorie dynamischer Systeme auf Probleme der Psychologie. Göttingen u. a.
- ULRICH, H. (1984): Management. Bern & Stuttgart.
- WARNECKE, Hans-Jürgen (1996): Die Fraktale Fabrik. Revolution in der Unternehmenskultur. Reinbek bei Hamburg.
- WEINERT, Franz E. (1982). Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. In: Unterrichtswissenschaft, 10. Jahrgang, Heft 2, S. 99-110.
- WEINERT, Franz E./TREIBER, Bernhard (1982): Einleitung. In: TREIBER, Bernhard/WEINERT, Franz E.: Lehr-Lern-Forschung. Ein Überblick in Einzeldarstellungen. München, Wien, Baltimore, S. 7-11.
- WEINSTEIN, Claire E./HUSMAN, Jenefer/DIERKING, Douglas R. (2000): Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. In: BOEKAERTS, Monique/PINTRICH Paul R./ZEIDNER, Moshe (Eds.): Handbook of self-regulation. San Diego, CA, pp. 727-747.
- WOLF, Karsten D. (2003): Gestaltung und Einsatz einer internetbasierten Lernumgebung zur Unterstützung selbstorganisierten Lernens. Hamburg.
- WUTTKE, Eveline (1999): Motivation und Lernstrategien in einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung. Eine empirische Untersuchung bei Industriekaufleuten. Frankfurt a. M.
- ZIMMERMAN, Barry J. (2000): Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. In: SCHUNK, Dale H./ZIMMERMAN, Barry J. (Ed.): Self-regulated learning. From teaching to self-reflective practice. New York, S. 1-20.