

# Symposium „Selbstreguliertes Lernen“ vom 07.12.2007 an der Universität Basel

(anlässlich des Advisory Board Meetings 2007 des Leading House „Lernkompetenzen“)

Gerhard Steiner (Leiter des Leading House Lernkompetenzen am Institut für Psychologie der Universität Basel)

## **Berufsbildungsforschung – fünf Jahre Joint Venture des Instituts für Psychologie der Universität Basel mit dem Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT)**

Das Leading House Lernkompetenzen und das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) haben zum heutigen Symposium eingeladen, und ich freue mich sehr über Ihr Interesse an diesem Thema – seien Sie herzlich willkommen!

Die Leading Houses des BBT sind Kompetenzzentren, die in universitäre Strukturen eingebettet sind und in Absprache mit dem BBT Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zugunsten der Berufsbildung in der Schweiz übernehmen. Die rechtliche und bildungspolitische Basis dafür ist das nBBG, das anfangs 2004 in Kraft getreten ist. Unser Leading House hat sich dem Thema „**Lernkompetenzen**“ verschrieben. Der Fokus lag dabei auf der Entwicklung bzw. der Stärkung des **selbstregulierten Lernens** bei den Auszubildenden verschiedener beruflicher Richtungen, daher auch das Tagesthema. Mehr Information zu den Leading Houses finden Sie in der aufliegenden Broschüre des BBT.

Beurteilt wird unsere Arbeit ausser vom BBT selber einerseits von den Praktikern, den Schuldirektoren und ihren Lehrerinnen und Lehrern, mit denen zusammen wir die Forschung und Entwicklung an ihren Schulen durchführen oder durchgeführt haben; andererseits wird die Beurteilung der wissenschaftlichen Qualität unserer Aktivitäten von den Mitgliedern des Advisory Board, unseres internationalen Begleit- und Aufsichtsgremiums, wahrgenommen, dessen Mitglieder Sie heute als Referenten kennen lernen werden. Sie sind hier, weil wir diese Woche wie jedes Jahr um diese Zeit Rechenschaft über unsere Arbeit abgelegt haben. I am very happy that all of the advisory board members, that all of you have agreed to contribute to our symposium by a special lecture on one of your research topics to our today's symposium, and I thank you cordially, indeed. Um wen es sich dabei handelt, haben Sie dem Programm entnehmen können. Ich freue mich, sie Ihnen zu gegebener Zeit näher vorzustellen.

Die allgemeinen Zielsetzungen unserer Arbeit waren vom BBT vorgegeben; sie waren die folgenden. Im Folgenden will ich auf die Ergebnisse näher eingehen.

Die Zusammenarbeit mit den Lehrkräften fand an den gewerblichen Berufsschulen von Muttenz, Liestal, Rheinfelden, Lenzburg, Baden und Chur statt sowie in der

Schule aprentas, der Ausbildungsstätte für chemische Berufe in Muttenz. Ich bedanke mich herzlich für die Offenheit der betreffenden Schuldirektoren: den Herren Ruedi Siegrist aus Baden, Ueli Florin und Reto Peng in Vertretung von Peter Andres aus Chur und Herrn Dr. Rolf Knechtli von der Schule aprentas; sie sind zu meiner grossen Freude fast alle hier. Insgesamt waren über 150 Kolleginnen und Kollegen dieser Schulen dabei, in 20 halbtägigen, 3 ganztägigen und einem dreitägigen Workshop; von den vermittelten Erkenntnissen konnten insgesamt mehrere hundert Schülerinnen und Schüler im beruflichen Unterricht profitieren. Diese Zusammenarbeit hat zu einem intensiven Kennenlernen der gegenseitigen Positionen wie auch der Kompetenzen geführt, was dann seinerseits die Grundlage für eine Reihe von längsschnittlichen (d.h. mehrmonatigen) Interventionsstudien in den Schulen war.

Es wäre verwegend zu glauben, wir hätten in den fünf Jahren unserer Zusammenarbeit den Königsweg für den Aufbau und die Entwicklung von selbstreguliertem Lernen bereits gefunden; es liegen aber gute Teilergebnisse vor, und wir haben Bedingungen zu definieren gelernt, unter denen das Ziel SRL effizient angepeilt werden kann. In jedem Fall bestätigen uns die Lehrpersonen, dass sie ihren Unterricht aufgrund unserer gemeinsamen Arbeit wesentlich stärker reflektieren und manchen Wirkzusammenhang zwischen unterrichtlichen Massnahmen und Lernerfolg bei den Schülerinnen und Schülern besser verstehen und demzufolge auch die Unterrichtsvorbereitung bezüglich des selbstregulierten Lernens zu modifizieren gelernt haben.

Aus der Zusammenarbeit mit den Schulleitern und ihren Lehrern sind konkrete Umsetzungen von Strategien und Verfahren zur Selbstregulation des Lernens in über 50 Schulklassen erfolgt. Wenn von Lernstrategien die Rede ist, dann sind u.a. die folgenden gemeint: (1) Planen mit Zeitmanagement, Portionieren, Lernschritte überlegen; (2) Überwachen mit Strategien des Verstehens, Behaltens, Abrufens und Anwendens von neuem Wissen sowie (3) Evaluieren und Nachfassen und dabei auch die Anstrengungsbereitschaft, die es dafür braucht. Günstige Veränderungen haben sich vor allem hinsichtlich eines besseren Zeitmanagements für das eigene Lernen (das ist ein Aspekt eigener **Lernplanung**), eines erhöhten Anteils an Lernsteuerung (das ist der Aspekt des **Überwachens** und **Evaluierens** des eigenen Lernens) sowie einer kontrollierten erhöhten Anstrengungsbereitschaft nachweisen lassen (das ist der Aspekt der **Motivation**). Ein günstiger Einfluss des Strategietrainings auf die **emotionale Befindlichkeit** der Lernenden, wie z.B. Freude am Lernen, konnte bei unseren Berufslernenden nicht eindeutig nachgewiesen werden.

Auch auf Seiten der Unterrichtenden gab es messbare Veränderungen: So wurde ihr **Bewusstsein vom Lernen als eines Prozesses** deutlich verstärkt (darauf komme ich heute Nachmittag noch zurück), vor allem bildete sich die Überzeugung heraus (oder sie verstärkte sich), dass sog. „tief“ **verarbeitete Information** besser verstanden wird und nachhaltiger als Wissen und Können behalten und eingesetzt wird als bloss oberflächlich verarbeiteter Stoff. Die Phänomene „Tiefe“ oder „Oberfläche“ der Verarbeitung beziehen sich auf die gedächtnispsychologisch definierte Art der Kodierung und des Abrufs neuer Wissens Elemente – je stärker semantisch, d.h. bedeutungsbezogen die Kodierung ist, desto nachhaltiger der Lerneffekt.

Parallel zu unseren Längsschnittstudien liefen zwei weitere Studien: eine an der Universität St. Gallen, eine weitere an der Universität Genf. Prof. Christoph Metzger, Dr. Charlotte Nüesch und Dr. Andrea Zeder (St. Gallen) arbeiteten an den Schulen des KV in Baden und Rapperswil (Kontrollgruppe). Ähnlich wie bei uns ging es um den Aufbau von Wissen über Lernstrategien und deren Gebrauch. Die Studie basierte auf dem von Prof. Metzger entwickelten Lehrmittel „Wie lerne ich?“ und lief über volle drei Jahre. Sie zeitigte interessante Wirkungen bezüglich einer Veränderung des Lernens bei den kaufmännischen Berufslernenden wie auch bei ihren Lehrern: Die Schüler geben an, ihr Wissen über Lernstrategien erweitert zu haben und viel effizienter und zielgerichteter zu lernen (als die Schüler der KG). Im Hinblick auf die LAP ordnen sie die Information besser, reichern diese auch gezielt an, und sie wissen, wie man sich in Prüfungen verhält und mit Angst umgeht.

Prof. Fredi Büchel und seine Mitarbeiter Jean-Louis Berger und Nadia Kipfer in Genf haben mit lernschwachen Berufslernenden und ihren Lehrern gearbeitet. Es ging in diesem Projekt zunächst in einem ersten Schwerpunkt darum, ein Erfassungsinstrument zu entwickeln, mit dem spezifische Lernschwächen (aber auch Stärken) ermittelt werden konnten. Aufgrund der entsprechenden Ergebnisse konnten die Schüler dann in Kurse eingewiesen und gezielt geschult werden. Dies machte aber eine Aus- bzw. Weiterbildung der Lehrpersonen nötig, die die nötigen Fähigkeiten dazu erwerben mussten. Der Gestaltung dieser Weiterbildung galt 2007 der zweite Schwerpunkt der Genfer Arbeiten.

Die akademisch-wissenschaftlichen Resultate unserer Arbeit in Basel und St. Gallen sind erfreulich: Sie liegen in Form von vier **Dissertationen** vor, die im Zusammenhang mit den Schulprojekten entstanden sind: Astrid Elkes Arbeit „Unterrichten zur Förderung von selbstreguliertem Lernen in der Berufsbildung – Lehrervoraussetzungen, Lehrerentwicklung und Perspektiven“ befasst sich mit den Veränderungen der Einstellungen und des Wissens von Lehrpersonen über den Lernprozess und damit darüber, wie solche Prozesse bei den Lernenden angestossen werden können oder müssen; Sandra Grieders Arbeit „Emotionen von Berufsschülern bei selbstreguliertem Lernen“ fokussiert auf die Auswirkungen von Emotionen wie Freude, Angst oder Langeweile auf das Lernen und umgekehrt der Lernaktivitäten auf die emotionale Befindlichkeit, und Corinne Tiadens Arbeit „Selbstreguliertes Lernen in der Berufsbildung – Lernstrategien messen und fördern“ fasst die Entwicklung und den Einsatz von Lernstrategien im Unterricht ins Auge wie etwa das Planen, das Überwachen und das Evaluieren eigener Lernaktivitäten. In St. Gallen hat Andrea Zeder eine weitere Dissertation vorgelegt, die sich mit den Effekten des Lernjournals befasst, das die Schüler der Klassen des KV führen mussten.

Im Weiteren sind bei uns drei Lizentiatsarbeiten im Rahmen der Schulstudien entstanden, nämlich von Silvan Meier, Monica Cervilla und Susanne Werthemann, Arbeiten, die sich vor allem mit methodischen Teilfragen, etwa der Messung von Person- oder Unterrichtsmerkmalen bzw. mit der Unterrichtsbeobachtung auseinandergesetzt haben.

Ein weiteres konkretes Resultat unserer Arbeit ist das Buch „Der Kick zum effizienten Lernen: Erfolgreich und nachhaltig ausbilden dank lernpsychologischer Kompetenz –

vermittelt an 30 Fallbeispielen“, das druckfrisch hier liegt. Es ist das Ergebnis vieler Analysen von kritischen, d.h. meist schwierigen Lernsituationen, die meine Frau Heidi und ich zusammen mit 29 Berufsschullehrpersonen und betrieblichen Instruktoren, also mit Expertinnen und Experten aus der Praxis, durchgeführt und lernpsychologisch im Hinblick auf das typische Lernen in der beruflichen Ausbildung aufbereitet haben. Ein Durcharbeiten der kritischen Lernfälle wird die Kollegenschaft dazu befähigen, eigene Lehr-Lern-Situationen, mit denen sie oder ihre Schüler Schwierigkeiten haben, besser zu verstehen und entsprechende Massnahmen zu treffen. Auch mit dieser Arbeit sind wir hautnah mit dem, was berufliche Ausbildung heisst, in Berührung gekommen; wir wissen heute beispielsweise, was es heisst zu lernen, einen Schieber für eine Maschine auf einen Hundertstel-Millimeter genau zu fräsen; hier ist mein Lehrlingsstück, und ich bin Herrn Urs Eichhorn, dem Leiter der Lehrwerkstätte für Mechaniker in Basel, und seinem Mitarbeiter Christoph Eicher zu grossem Dank verpflichtet, dass sie es mir ermöglicht haben, diesen Lernprozess am eigenen Leib bzw. am eigenen Gehirn zu erleben: Das sog. Handwerk ist zu 90% Kopfwerk! Ich weiss jetzt auch, wie man eine Dampfabzugshaube in ihrer Abwicklung zeichnet und nicht etwa berechnet (hier ist das Mini-Modell dazu), und wir haben etwas mehr als eine blosse Ahnung davon bekommen, was es braucht, um in der Krankenpflege den Blutdruck in angemessener Weise zu messen oder in der Rolle einer Physiotherapeutin eine verkrampte Halswirbelsäule zu mobilisieren. Zum letztgenannten Thema haben Frau Susanna Schubiger und Frau Tiziana Grillo, beide in der Aus- und Weiterbildung der Physiotherapeuten aktiv, in Bad Zurzach bzw. in Schinznach Bad.

Wir haben aber mit den Lehrpersonen zusammen auch klassisch-schulische schwierige Lernsituationen analysiert wie etwa den Aufbau und den Gebrauch von trigonometrischem Wissen in der Mechanik oder das Lernen aus technischen oder ökonomischen Texten beispielsweise über den kolloidosmotischen Druck, über hydraulische Ventilstössel oder – wieder hoch aktuell – über die Abwertung des US Dollars. Die 30 Fallbeispiele sind repräsentativ für verschiedene Ausbildungsgänge in gewerblich-industriellen, kaufmännischen und Gesundheitsberufen.

Selbstverständlich sind auch weitere Publikationen der laufenden Arbeit entsprungen, wobei das Bild vom „Springen“ nicht ganz der Entstehungsart von solchen Arbeiten entspricht, wie mir die Beteiligten durchaus bestätigen werden. Wir haben mit diesen Publikationen u.a. auch versucht, die breitere Öffentlichkeit und die Berufsbildungspraktiker zu erreichen.

Die Arbeiten, über die ich berichtet habe, liefen im Rahmen eines Joint Venture mit dem BBT, und ich bedanke mich nachdrücklich dafür, dass die Zusammenarbeit über all die Jahre hinweg eine höchst angenehme **und** effiziente war.

Heute ist nun das **theoretische Fundament** unserer mehrjährigen Arbeit Tagesthema: das **Konzept des selbstregulierten Lernens (SRL)** und seines weiteren theoretischen Umfeldes. Beides wird von unserer Referentin und den Referenten aus je unterschiedlicher Sicht beleuchtet. Leider kann einer der Väter des Konzepts des SRLs und führender Begründer der entsprechenden Forschung aus Gesundheitsgründen nicht bei uns sein. Es ist Prof. Barry Zimmerman von der Graduate School of Education an der City University of New York, ebenfalls Mitglied des Advisory Board.

Ihm will ich – wie auch allen anderen Mitgliedern des Board – an dieser Stelle herzlich danken für den reichen und überaus anregenden Input über all die Jahre in unsere Projektarbeit. Wir haben Barry auch unsere Genesungswünsche zukommen lassen.

Nun zum weiteren Programm: Zunächst wird uns unser Gastreferent, Prof. Peter Nenniger von der Universität Landau (das liegt im Weingebiet des Bundeslandes Rheinland-Pfalz) eine grundlegende Einführung in die gegenwärtige Forschung zum Thema SRL geben und einige kritische Punkte daraus diskutieren. Damit wird er uns eine Antwort auf die im Titel seines Vortrags stehende Frage geben: „Was wird eigentlich reguliert im selbstregulierten Lernen?“

Gerhard Steiner (Leiter des Leading House Lernkompetenzen am Institut für Psychologie der Universität Basel)

## **Pädagogisch-psychologische und bildungspolitische Hürden in der Berufsbildung – Herausforderungen für Forschung und Entwicklung**

First of all, I like to express my deep gratitude to my colleagues for having all of us participate in their scientific work – thank you very much. Let me conclude now our symposium with some considerations on the actual situation of vocational education and the corresponding research in Switzerland.

Nachdem wir nun vom Wissen unserer Experten über die theoretischen Grundlagen des SRLs haben profitieren können, will ich nun einen Blick auf den aktuellen Alltag der Berufsbildung und der Berufsbildungsforschung werfen. Ich beginne, dem Titel im Programm entsprechend, mit den **pädagogisch-psychologischen Hürden und den entsprechenden Herausforderungen**.

- **Berufsbildung – ein weitgehend neues Feld für Forscher aus der Pädagogischen Psychologie**

**Die Hürde:** Die Auseinandersetzung mit der nicht-akademischen Berufsbildung ist für jeden Forscher a priori eine Hürde. Nur wenige von ihnen kennen – zu Beginn – den Alltag und die Besonderheiten der beruflichen Ausbildung. Ausnahmen sind diejenigen unter den Forschern, die schon **an einer Berufsschule oder in einem Betrieb instruieren** (wir hatten mit Frau Dr. Elke das Glück, eine aktive Vertreterin einer Berufsschule im Team zu haben) oder solche, die **selber eine Berufslehre absolviert** haben, also mit ihrer akademischen Ausbildung den zweiten Bildungsweg beschreiten.

**Die Herausforderung:** Es wird zuerst immer darum gehen, dass sich die Beteiligten mit einigen repräsentativen Ausbildungsgängen gründlich vertraut machen. Dazu gehört das Erfassen der **Charakteristika des Unterrichts** von Fächern, von deren Inhalten man noch wenig weiss, aber auch der Erwerb von Wissen darüber, **wie Lehrlinge „funktionieren“**, beispielsweise hinsichtlich ihrer Bewertungen von Schule gegenüber Freizeit. Wir haben es, wie kürzlich von einem Kollegen zu diesem Thema bemerkt wurde, bei den Schülern mit einer Generation von „Screenagern“ zu tun und mit Exemplaren der neu entdeckten species des „homo zappiens“. Die Frage ist freilich, in welchem Masse sich die Zugehörigkeit zu solchen plakativ benannten Gruppen in der Lernbereitschaft und im Lernen selber auswirkt.

Im Zusammenhang damit geht es für die Berufsbildungsforscher oder -forscherinnen auch um das Verstehen der jeweils ganz **spezifischen Situation**, in der die Unterrichtenden an Berufsschulen stehen und aus

der heraus sie ihren Unterricht planen und gestalten. Die Forschungsmöglichkeiten werden durch entsprechende Grundhaltungen der Unterrichtenden, ja sogar durch das pädagogische Klima einer Schule massgebend mitbestimmt. Aus diesem Grund ist es ausserordentlich wichtig, dass die Forscher dadurch auf eine gute Zusammenarbeit mit den Lehrpersonen hinarbeiten, dass sie deren Arbeit nicht nur gut kennen, sondern sie auch hoch schätzen und sich mit ihr soweit als möglich identifizieren.

- **Lernen die Jungen wirklich so wie sie spielen?**

Es wird heute auch gesagt, dass die Jungen so lernen, wie sie spielen, d.h. nicht-linear bis hin zu chaotisch, vieles parallel, mit viel Bildern und sehr kreativ. Ich denke, dass wir **dieser Populärinterpretation skeptisch gegenüberstehen** sollten. Ich will nur auf zwei dieser Punkte kurz eingehen:

(1) Vieles aufs Mal zu lernen – also kognitionspsychologisch ausgedrückt: multi-tasking-mässig zu lernen – ist zwar theoretisch möglich, erfordert aber hohe, bereits vorhandene und erst noch hochgradig prozeduralisierte, automatisierte und rasch abrufbare Kompetenzen, d.h. Wissens- und Verfahrenssubroutinen; andernfalls kommt es zu einem fatalen **memory overload** (das ist forschungsmässig sehr gut belegt worden) mit der Folge, dass überhaupt nichts gelernt wird. Dann war alles nur Unterhaltung.

(2) Aus Bildern zu lernen, weil die Medien nur so von Bildern strotzen und vermeintlich genug Übung im Umgang mit Bildern vorhanden sei, ist freilich möglich, ist aber deshalb problematisch, weil man – etwas einfach formuliert – **nur sieht, was man weiss und worauf man optisch hingeführt wird**. Aus Bildern zu lernen ist demnach insofern höchst anspruchsvoll, als einerseits viel begriffliches Wissen bereitgestellt und andererseits die Wahrnehmungsaktivität systematisch gelenkt werden muss, wenn sich wirklich Lernerfolge einstellen sollen. Die **Herausforderung** für den Forscher besteht hier vor allem darin, den sog. zeitgemässen Interpretationen des Funktionierens unserer lernenden Jugend einen sachbezogenen, begründeten Widerstand entgegenzusetzen und doch eher den gut belegten Erkenntnissen der kognitiven Lernpsychologie und ihren Anwendungen zu vertrauen.

Bildungspolitiker sind gut beraten, wenn sie nicht glauben, man müsse in Sachen Lernen den Auszubildenden entgegenkommen, indem man die Lehr-Lern-Verfahren gängigen Clichées wie den oben erwähnten anpasst oder gar unterordnet. Wenn ich diesen Gedanken etwas weiter ziehen darf, möchte ich darauf aufmerksam machen, dass genau das aber in vielen „**Warteschlaufen unseres Bildungssystems**“ geschieht; ich denke an weiterführende Schulen, die gar nicht weiter führen, sondern zum Warten zwingen oder an Brückenangebote, bei denen gar

niemand Brücken überschreiten lernt, sondern bestenfalls den Brückenkopf hütet.

- **Bereiche, in denen SRL erworben werden kann**

**Die Hürde:** Die hier angesprochene Hürde ist eine unscheinbare: Müssen sich Berufslernende mit einfachen Aufgaben auseinandersetzen, so ist eine Förderung SRLs nur beschränkt möglich; denn bei einfachen Aufgaben laufen meistens Gewohnheiten, bestenfalls Algorithmen des Lernens ab, die nicht das abbilden, was SRL eigentlich ist: das Einbeziehen des **Planens** des Lernprozesses, des bewussten **Begleitens**, des **Evaluierens** dieses eigenen Lernens und vor allem auch des **Nachfassens**, wenn ein Lernprozess zu keinem richtigen oder vollständigen Ergebnis geführt hat oder wenn der Prozess – für jeden ersichtlich – suboptimal verlaufen ist.

**Die Herausforderung** an die Forscher liegt darin, in Zusammenarbeit mit den Lehrenden relativ umfassende, komplexe Lernaufgaben oder Lernfelder zu definieren, die tatsächlich eine anspruchsvolle Bearbeitung erfordern, ein Planen, Begleiten und Evaluieren, und die deshalb auch die Chancen zu selbstregulierendem und selbstevaluierendem Tätigwerden implizieren. Wir haben uns aus diesem Grund mit Formen des Projektlernens oder des case-based oder des problem-based learning befasst, sind aber noch nicht auf den gewünschten „grünen Zweig“ gekommen. Ein besonders einladendes Feld für F + E in Zusammenarbeit mit Lehrkräften ist die sog. **SVA, die selbständige Vertiefungsarbeit**, die alle Berufslernenden gegen Ende ihrer Lehre zu verfassen haben. Es gibt m.W. noch keine systematisch herausgearbeiteten Erkenntnisse darüber, welche Prozesse zur Bewältigung solcher Arbeiten erlernt, gefestigt und bis zur Automatisierung (zu lebenslangem Gebrauch) eingeübt werden müssen.

- **Hohe Verlustrate beim Wissenserwerb**

**Die Hürde:** Bei unserer Arbeit in den Schulen haben wir eine erstaunliche Beobachtung gemacht, die uns manche Lehrperson bestätigt hat: Es gibt eine erhebliche, um nicht zu sagen: erschreckende, **Verlustrate beim Wissenserwerb** schon von einer Schulwoche zur nächsten. Dies wirkt sich ausserordentlich bremsend auf jeden Unterricht aus und frustriert sowohl Lehrer als auch aufgeweckte Schüler: Sie zeigt sich im „ewigen Repetieren müssen“ zu Beginn einer weiterführenden Unterrichtseinheit, weil das nötige Vorwissen zum Weiterlernen bei vielen Lernenden schlicht nicht aktivierbar ist. Diese Hürde zu nehmen, ist eine mehrfache **Herausforderung**: Wir könnten nach einer andern Schulorganisation Ausschau halten, beispielsweise Blockunterricht an mehreren aufeinander folgenden Tagen. Bevor ich aber zu derartigen organisatorisch doch recht folgenschweren Schritten raten würde, gilt es, alternati-

ve Optionen ins Auge zu fassen.

## • Mehr Konsolidierungsarbeit für aufgebaute Wissensstrukturen

Lernen ist in jedem Fall ein Aufbauen von Wissens- und Könnensstrukturen **und** ein Konsolidieren, d.h. ein **Festigen** (oder Vertiefen) dieser Strukturen. Unter dem **curricularen Druck**, auf den ich zurück komme, und der damit verbundenen **notorischen Zeitknappheit** kommt es oft dazu, dass Lerninhalte (schulische oder betriebliche Ausbildungsstoffe) zwar begrifflich oder manuell-handwerklich durchaus sauber vermittelt werden, dass mit andern Worten ein Wissens- oder auch ein Könnensbereich didaktisch gut aufgebaut wird, dass aber ein fundamentaler Irrtum ins Spiel kommt, der den Lernerfolg existenziell bedroht: **die Meinung nämlich, dass mit dem Aufbau von Wissen und selbst mit dem Verstandehaben der neu erworbenen Zusammenhänge der Lernprozess abgeschlossen sei**. Diese Annahme ist grundfalsch und ist zumindest eine der Ursachen für die erwähnte hohe Wissens-Verlustrate: Es braucht erhebliche Anstrengungen, um das neue Wissen so zu konsolidieren, dass es nicht bloss zufällig im Kopf behalten wird, sondern dass es gedächtnispsychologisch ausgedrückt: rasch und leicht **abgerufen und gebraucht** werden kann. Bei motorischen Fertigkeiten ist dies relativ einleuchtend: Fertigkeiten, von denen man nur gerade weiss, dass sie ablaufen können, nützen wenig. Obwohl alle das wissen, wird die Konsolidierung der entsprechenden Abläufe noch viel zu oft dem Zufall überlassen und nicht konsequent bis zur Automatisierung vorangetrieben.

Was nun das **Wissen und dessen Konsolidierung** betrifft, müssen den Lernenden im Unterricht vor allem mehr **Konsolidierungsaufgaben gemacht und der nötige Zeitrahmen dafür gewährt** werden. Im Weiteren plädiere ich für eine **Renaissance der Hausaufgaben**, für eine gedächtnispsychologisch modern begründete Hausaufgabenkultur, nämlich sie ganz gezielt zu Konsolidierungszwecken einzusetzen, so dass Schüler lernen, bewusst persönliche, individuelle Defizite **selbstreguliert** und in Eigenverantwortung zu beheben, allerdings zuerst mit einem Lerncoaching. Daraus würde ein Feld selbstregulierten Lernens entstehen, das spätere Lebenssituationen hervorragend simuliert. Das ist eine Herausforderung besonderer Art, die profunde Kenntnisse der konsolidierenden Lernprozesse voraussetzt. Das war auch der Grund dafür, dass jedes der mit den Kollegen und Kolleginnen aus der Praxis erarbeiteten Fallbeispiele unter dem Aspekt des aufbauenden, konstruktiven aber auch ausführlich des **konsolidierenden Lernens** analysiert und dargestellt worden sind. Die Konsolidierungsprozesse sind **DIE vernachlässigten** Prozesse des Lernens im heutigen Schulbetrieb. Wissensverluste werden heute oft mit einer bildungspolitisch geradezu fatalistischen Grundhaltung akzeptiert, als ob dies genetisch bedingt wäre. Faktisch werden diese Verluste geradezu gefördert, indem vieles von dem Gelernten, auch was gut verstanden worden ist, schlicht ad acta

gelegt wird, d.h. einmal geprüft und dann dem legitimen Vergessen anheimgegeben.

### **Eine andere Prüfungskultur**

Die **Herausforderung** besteht auch darin, auf eine andere Prüfungskultur zu drängen, die nicht davor zurückschreckt, ausser Wissen auch das Verstandenhaben zu testen, vor allem aber auch weiter zurück liegendes Wissen – aus gedächtnispsychologischen Gründen – immer wieder in angemessener Weise in Prüfungen zu thematisieren, um so **langfristig** einen Korpus an Wissen und Fertigkeiten aufzubauen. Es geht hier um das, was Bob Bjork von der University of California in Los Angeles als „**expanded retrieval practice**“ bezeichnet hat: als den gezielten Abtuf von Gedächtnisinhalten in immer länger werdenden zeitlichen Abständen. Diese Erkenntnis datiert aus dem Jahr 1988, wartet aber immer noch auf eine konsequente Umsetzung in unseren Schulen. Daher mein Plädoyer für eine wirklich moderne Prüfungskultur. (das impliziert allerdings noch einiges mehr, als was ich jetzt erwähnt habe.) All das trifft auch auf die Lehrabschlussprüfungen zu, ein Thema übrigens, das von meinem St. Galler Kollegen Christoph Metzger bearbeitet wird. Solches müsste man aus der Sicht neuer Forschung auch im jedem Qualitätsmanagement einer Schule finden.

### **Konsolidierung auch in der Ausbildung der Lehrpersonen**

Ich habe für mehr Konsolidierung der aufgebauten Wissens- und Könnensstrukturen plädiert und will gleich nachdoppeln: Dies gilt auch für die Lehrergrund- und –weiterbildung. Es genügt nicht, Workshop oder Weiterbildungsseminare für Lehrkräfte anzubieten, dort neues Wissen über Lehren oder Lernen aufzubauen und sich damit zu begnügen, dies alles schön – womöglich mit powerpoint-Folien – vorgetragen zu haben. Auch in der Weiterbildung stehende Lehrpersonen sind Lernende, die genau gleich funktionieren wie ihre Schüler, d.h. die ihre Wissensstrukturen genau gleich konsolidieren müssen, wenn sie sie im Gedächtnis verfügbar haben und in der Unterrichtsplanung einsetzen wollen. An dieser Stelle muss sich auch die Lehrerweiterbildung etwas einfallen lassen. Wir haben es in unsrem Projekt systematisch gemacht, und wir glauben mit Erfolg.

### **Unterschätzung der emotionalen Komponente**

**Die Hürde:** Die Anzeichen mehren sich, dass Lernen noch wesentlich stärker mit Emotionalität und emotionalem Erleben zusammenhängt, als wir es in unserer Forschung gefunden haben. Eine der drei Dissertationen hat das Problem wie bereits gesagt ausführlich dargestellt. Generell lässt sich sagen, dass alles, was emotional positiv bewertet wird, einen Einfluss auf den Verhaltensstrom eines Menschen hat. Ergo müssten auch im Lernprozess positive emotionale Bewertungen einen entspre-

chenden Einfluss auf den Verlauf des Lernens wie auch auf dessen Ergebnis haben.

Hier erscheint eine weitere **Herausforderung** für die pädagogisch-psychologische Forschung, die zwar keineswegs neu ist, deren spezifische Aspekte hinsichtlich der aktuellen Lernsituation aber noch bei weitem nicht genügend erforscht sind: In wie weit erleben Lernende ihre Erfolge? Nehmen sie sie überhaupt wahr? Erhalten sie die Möglichkeit, sich über ihre Fortschritte zu freuen? Können sie auch abschätzen, welches die Ursachen für ihren Erfolg sind, damit sie ihn auch künftig wiederholen können? Es geht hier um den Umgang mit der eigenen emotionalen Befindlichkeit und vor allem um das Erleben von Erfolg (das ist zunächst **kognitiv**), um das Gewahrwerden von Zufriedenheit (das ist **Emotion**) und das Hoffen auf mehr davon (das hat mit **Motivation** zu tun). Wer regelmässig Lernerfolge erlebt, beginnt daran zu glauben, dass er auch die nächsten Lernschritte bewältigen können. Eine auch in dieser Hinsicht reflektierte Berufsbildung hat die Chance, solche Aspekte des Schülererlebens und -verhaltens zu entwickeln.

- **Methodische Herausforderungen**

Ganz bedeutende **Hürden** und **Herausforderungen** liegen auch in der pädagogisch-psychologischen Forschungsmethodologie. Man muss sich die Situation einmal genau vorstellen: Wir hatten das Glück, in jeder unserer Längsschnittstudien jeweils eine Vielzahl von freiwilligen Lehrpersonen als Mitarbeitende zu haben. Aber schon in dieser Freiwilligkeit liegt paradoxerweise ein methodisches Problem: Freiwilligkeit bringt eine Schlagseite mit sich: nur die besten oder die beweglichsten unter den Lehrpersonen machen mit. Eine **Zufallsstichprobe** wäre für den harten Methodiker wünschenswerter gewesen, weil die Generalisierbarkeit der Ergebnisse dadurch einfacher würde. Die **Machbarkeit** war in diesem Fall aber wichtiger und für uns entscheidend. Hätten wir eine Zufallsstichprobe gewollt, hätten Lehrpersonen möglicherweise zum Mitmachen genötigt oder gezwungen werden müssen, was sicher nicht wünschbar gewesen wäre.

Im Weiteren haben die Lehrergruppen eine Vielzahl von Fächern vertreten, und daraus ergibt sich eine weitere Herausforderung: Lernen ist mindestens teilweise **bereichs-** oder **inhaltsspezifisch**. Und der Erwerb von Wissen und Können unterliegt deshalb oft markanten Unterschieden. Es ist auch für die Lehrpersonen nicht immer einfach, die theoretisch in ihrer Bedeutung erkannten Lernprozesse wie beispielsweise das Verstehen oder das Einprägen auf die ganz spezifischen Anwendungen in ihrem Fachunterricht abzustimmen. Hier entsteht also eine Schnittstelle im Lehr-Lern-Prozess, an der eine Varianz vergrössernde Wirkung entstehen kann, was die Ergebnisse meistens schwächt. Andererseits trägt die Fächervielfalt, die die beteiligten Lehrkräfte vertreten, aber dazu bei, dass gegenseitig viel voneinander darüber gelernt wer-

den kann, **wie** allfällige inhaltsspezifische Schwierigkeiten bewältigt werden können.

Die Liste der methodischen Hürden und damit Herausforderungen lässt sich weiterführen, wenn man etwa an die **Messprobleme** denkt, die entstehen, wenn man **Veränderungen erfassen** will, die – und das wäre ja durchaus wünschenswert – durch die Intervention entstehen. Veränderungen im spezifischen Wissen der Lehrer beispielsweise um die Art, wie Lernprozesse angestossen werden können, lassen sich erfragen oder beobachten. Erfragen ist relativ einfach, wenn man Fragebogen einsetzt, Beobachten ist weit aufwendiger.

Veränderungen bei den **Lernenden** zu erfassen, etwa über ihren Wissensstand bezüglich Lernstrategien und darüber, ob überhaupt und dann vor allem **wie** sie diese anwenden, ist äusserst schwierig. Obwohl die Forschungsliteratur Anregungen gibt, ist es alles andere als einfach, Strategiewissen und Strategiegebrauch im richtigen Augenblick, nämlich im Unterricht **bei der Lernarbeit selber**, zu erfassen. Wir sind diesbezüglich nicht über die Anfänge hinausgekommen, nicht zuletzt wegen der Spezifität der Aufgaben, an denen entsprechende Fortschritte gemessen werden konnten. Hier eröffnet sich ein weites Feld für weitere Forschung, denn hier entscheidet sich auch der Grad der Qualität des selbstregulierten Lernens, das wir zu induzieren versuchen.

- Die **Herausforderung** für die künftige Forschung in Sachen SRL: Die Forschung wird sich in Zukunft eher in **kleinen Stichproben**, d.h. in Gruppen von zwei oder drei Lehrpersonen abspielen. Wir wissen bis heute noch immer zu wenig, **wie** Lernstrategien tatsächlich wirksam im Unterricht vermittelt werden können, welche Lehrer und welche Schüler dabei effizient vorgehen und entsprechende Lernerfolge verbuchen können. Die **Entwicklungsarbeit** wird sich als intensives Coaching der Unterrichtenden erweisen, das schrittweise in ein sog. **Co-coaching oder self-coaching** der beteiligten Lehrpersonen übergehen wird. Erst wenn solche mikroprozess-orientierte Feldforschung und Entwicklung erfolgreich ist, werden aus den entsprechenden Beobachtungen und Befunden Modelle und entsprechende Hypothesen für breiter angelegte Schulversuche abgeleitet werden können. Hier liegt enormes Forschungspotential drin.

Lassen Sie mich nun noch auf einige bildungspolitische Hürden für die Berufsbildung und die Berufsbildungsforschung eingehen und zeigen, wo die entsprechenden Herausforderungen liegen.

- **Eine heimliche bildungspolitische Hürde**

Eine der hohen bildungspolitischen Hürden für die Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist die kaum beachtete **Annahme, es handle sich bei der Berufsbildung um ein homogenes Feld**, dessen Erforschung

mit grundlegenden Theorien und einfacher Methodologie in den Griff zu bekommen sei. Wer einmal eine Tag lang einer Coiffeurlehrtöchter (wie sie früher noch hiess) zugeschaut und mitbekommen hat, welches Wissen und welche Fertigkeiten technischer wie sozial-interaktiver Art sie erwerben und pflegen muss und alle diese Aktivitäten mit denen eines Elektroniklers vergleicht, erkennt die Welten, in denen sich diese beiden bewegen – und zwar nicht nur inhaltlich, sondern auch hinsichtlich des Erwerbs des jeweiligen Wissens und Könnens

Was für die Berufsbildungsforschung daraus folgt, ist, dass sie lediglich schwerpunktmässig in einzelne dieser Berufe vordringen und nicht alle Fragen gleichzeitig beantworten kann. Auch die politische Bildungsplanung kann nicht alles über ein und denselben Kamm scheren: Lehre ist nicht gleich Lehre! Im Hinblick auf die künftige Berufsbildungsforschung wäre es ratsam, auch hinsichtlich der Aufgabenbereiche der Leading Houses entsprechende Schwerpunkte zu setzen, sich aber immer vor Augen zu halten, wo die eigentliche „Schlacht um die gute Berufsbildung“ geschlagen wird: nämlich immer an der Front, wo Lehrende Wissen und Können so aufbereiten, dass Lernende beides in aktiven Konstruktionen und mit der Zeit sogar selbstreguliert übernehmen können.

- **Der curriculare Druck und der bildungspolitische Innovationsdruck auf die Lehrerschaft**

**Die Hürde:** Die Analyse unserer Ergebnisse aus den ersten beiden Interventionsstudien haben uns nach ausführlichen Diskussionen mit vielen der beteiligten Lehrpersonen auf eine Fährte geführt, die wir zuvor nicht in ihrem vollen Gewicht erkannt hatten: Die Lehrerinnen und Lehrer der Berufsschulen stehen unter ausserordentlichem Druck. Dieser Druck kommt aus zwei unterschiedlichen Quellen: Der **curriculare Druck** wird oft durch die Vorstellungen und Vorgaben der **Berufsverbände** in Absprache mit dem BBT erzeugt. Der **politische Innovationsdruck** hat seinen Ursprung in der kantonalen und der Bundespolitik. Er wird über das BBT, das den parlamentarischen Vorstellungen genügen muss oder will, an die Schulen bzw. die involvierten Lehrpersonen ziemlich direkt delegiert, in Form vielfältiger, oft neben dem Unterricht einher laufender sog. **Innovationsprojekte**. Beide Arten von Druck haben zum Teil verheerende Konsequenzen primär für die Berufsbildung, sekundär freilich auch für die Berufsbildungsforschung, weil diese nicht immer leicht Einlass in die Schulen findet.

Die Lehrkräfte werden – um jetzt bei der ersten Art von Druck zu bleiben – vom Curriculum ihres Faches und dessen Anforderungen in ausserordentlicher Weise in Beschlag genommen. Die dadurch entstehende markante Curriculum-Orientierung der Lehrer sowohl bei der Planung als auch bei der Durchführung und Evaluation ihres Unterrichts lässt sich leicht beobachten und wird von den Lehrern auch ohne weiteres bestätigt. Sie hat zur Folge, dass trotz seriöser didaktischer Arbeit viel

zu wenig Raum, d.h. **Zeit und Aufmerksamkeit für die ablaufenden Lernprozesse bei den Schülerinnen und Schülern** bleibt (Sie erinnern sich an mein Stichwort des Konsolidierens von vorher).

**Die Herausforderungen:** Wie zu erwarten sind es zwei: eine für die **pädagogisch-psychologische Forschung**, die andere für die **Berufsbildungspolitik**.

(1) Die erste der beiden Herausforderungen haben wir in unserm Leading House in der Weise angenommen, dass wir den Lehrern als Konttrapunkt zum Curriculum **ein hohes Bewusstsein vom Lernen als Prozess** vermittelt haben, d.h. wir haben sie **Lernen erleben lassen**. Für viele Lehrende ist Lernen eine Aktivität, die sie nicht oft erleben und deren Mechanismen während ihres jahrelangen Engagements für ihre Schüler wenig Wartung erhalten haben. Vielen von den an unserer Forschung beteiligten Kolleginnen und Kollegen ist bei der Auseinandersetzung mit absichtlich schwierig gestalteten Lernaufgaben, mit denen wir sie konfrontiert haben, deutlich geworden, welche Lerneraktivitäten gefordert werden, schon nur etwa beim **Verstehen eines wirklich schwierigen Textes**, beim **Abspeichern von wirklich viel neuer Information** oder beim **Wissenserwerb mit Hilfe von viel Veranschaulichung**, nämlich mit animierter Computerinformation.

Aufgrund der Reflexion über das eigene Lernen und das dadurch beachtlich erhöhte Bewusstsein vom Lernen als einem anspruchsvollen Prozess hat sich der Umgang mit Lehr-Lern-Aufgaben bei vielen Lehrpersonen grundlegend verändert. Sie setzen beispielsweise für wichtige Teilprozesse des Lernens wie etwa für die Zielsetzung, das Verstehen oder auch das Zwischenspeichern von bald wieder benötigtem Wissen die entsprechende Aufmerksamkeit und Zeit ein.

(2) Die zweite Herausforderung in der Folge des enormen curricularen Drucks ist bildungspolitischer Natur: **Viele der Berufsbildungscurricula müssen dringend „entschlackt“, d.h. schlanker gemacht werden**. Die Frage „Sind es die richtigen Inhalte?“, die wir vermitteln („Pflügen wir eigentlich das aktuelle Feuer unseres Berufes oder hüten wir bloss seine Asche?“), diese Frage nach den aktuellen Lerninhalten wird zu einer adäquaten **Gewichtung** und einer produktiven **Selektion** von Lernthemen führen. So werden Freiräume geschaffen für den Aufbau von Kompetenzen, die nachhaltig und über mehrere Bereiche des Lernens hinweg wirksam sind. Das heisst nichts anderes, als dass die durch die Entschlackung der Curricula gewonnene Zeit zu einem stärkeren Bewusstmachen der eigenen Lernprozesse und zu einer erhöhten Selbstregulation des Lernens bei den Schülerinnen und Schülern führen kann. Selbstreguliertes Lernen braucht aber zu Beginn **„betreute Freiräume“** – kein *laissez-faire* – für die Planung, die Selbstkontrolle und die Selbstevaluation eigener Lernanstrengungen. Ohne bildungspolitischen Entscheid im skizzierten Sinne einer Entschlackung ist sind diese aber

nicht zu haben. Dieses ganze Problem des Überarbeitens der Curricula kann dadurch **entschärft** werden, dass die Berufsbildung nicht auf die Lehre komprimiert wird, sondern als langfristiges Unternehmen über ein ganzes Berufsleben hinweg interpretiert wird – oder zumindest über eine sehr viel grössere Zeitspanne hinweg als es die Lehre ist.

Was den **politisch motivierten Innovationsdruck** betrifft, wäre es wohl ratsam, nicht einfach auf breiter Front, weitgehend ohne wissenschaftliche, sorgfältige Vorbereitung berufsbildungspolitische Innovationen wie etwa **die Interdisziplinarität in der Ausbildung** einzuführen. Vielmehr müsste man gezielt in mehreren parallelen Pilotprojekten ausloten, was möglich ist, vor allem was für die Lehrpersonen, die letztlich solche Projekte tragen, **machbar** und auch **verkraftbar** ist. Nur so haben solche Innovationen eine Chance, sich rollend über unser Land zu verbreiten und nicht nach einer Phase des Strohfeuers in sich zusammenbrechen. Wie viel Kräfte und goodwill werden doch zur Zeit auf solchen Scheiterhaufen verbrannt! Dazu passt auch...

### **Die bildungspolitische Ungeduld**

Eine bildungspolitische **Hürde** der besonderen Art ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass Behörden ähnlich wie Betriebe und Unternehmen kaum mehr die nötige Geduld aufbringen für längsschnittliche Forschungsarbeiten. Entwicklungen von unterrichtlichen Erneuerungen (ich nannte als Beispiel die **Interdisziplinarität** in der Ausbildung) brauchen mehrere Phasen: eine diagnostische Phase für das Eruiieren des Ist-Zustands, eine für das Vorbereiten der Beteiligten (Lehrende und Lernende) auf die Mitwirkung bzw. Umsetzung, eine Phase der Intervention mit verschiedenen Messzeitpunkten und der Auswertung der Messdaten, und eine letzte Phase schliesslich für die Überarbeitung des Interventionsvorgehens aufgrund der aktuellen Befunde. Das ist das Minimum, und das bewegt sich im Feld der Berufsbildung im Zeitraum von Monaten, mindestens eines Jahres. Bildungsökonomische Erhebungen zu machen ist einfacher, sie fordern weniger Geduld von Seiten der Auftraggeber; sie verändern aber die Berufsbildung nicht, auch wenn sie politisch Eindruck machen mögen. Ökonomische Daten sind deskriptiv; sie beschreiben. Wir wollen verändern – optimieren, und das braucht u.a. Zeit. Und das ist besonders dann so, wenn es um das Lernen und die Ausbildung in **neuen Berufsfeldern** geht wie etwa bei neuen Tätigkeiten von Dienstleistern verschiedenster Art, für Logistiker oder für spezielle Arbeiten etwa im Bereich der Mechanik. Man weiss über die Lernfähigkeit vieler Leute für spezifische Aufgaben praktisch noch nichts. Hier könnte unspektakuläre Forschung aber einen wesentlichen Beitrag liefern.

- **Kontinuität in der Berufsbildungsforschung**

Wir haben in unserem LH das Ziel verfolgt, Lernkompetenzen bei Be-

rufslernenden aufzubauen und dies im Rahmen einer kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Wenn nun die Arbeit unseres Leading Houses vom kommenden Jahr an unterbrochen ist, so ist das für die Berufsbildung deshalb gravierend, weil langfristig gesehen nicht bloss Inhalte, sondern vor allem Kompetenzen, Erwerbs- und Transfer-, d.h. Gebrauchskompetenzen bei den Lernenden aufgebaut werden müssen. Erst dadurch erlangt die Ausbildung eine Tiefe (samt Selbstregulation) und gleichzeitig das, was man unter **Nachhaltigkeit** versteht. Es ist zu hoffen, dass das BBT rasch eine Lösung im Rahmen eines Universitätsinstituts findet, mit der die Kontinuität von F + E in der Berufsbildung gesichert ist.

Noch einmal, meine sehr verehrten Damen und Herren, ein herzlicher Dank an Sie alle für Ihr Interesse an der Berufsbildung und an unserer Arbeit. Ich wünsche Ihnen einen schönen Abend!