

Leseprobe



Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
www.christiani.de

(berufliches) lernen darf spaß machen

thomas hug



Die deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Hug, Thomas

(berufliches) lernen darf spaß machen
ISBN 3-00-00771

3. überarbeitete Auflage 2012

Copyright © 2012 Text, Illustration und Ausstattung
by futurelearning, Schönau im Schwarzwald

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung durch **futurelearning**.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Buches oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages für Zwecke der Unterrichtsgestaltung - mit Ausnahme der in den §§ 53, 54 UrhG ausdrücklich genannten Sonderfälle -, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet oder verbreitet werden.

Hinweise zu §§ 46, 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen, sonstigen Bildungseinrichtungen und Betrieben.

ISBN 3-00-00771

Inhalt

Einführung	11
1 Gedanken zur beruflichen Aus- und Weiterbildung	15
derzeitiges Erscheinungsbild der Aus- / Weiterbildung	19
Grundsätze	
Lehrer / Ausbilder	25
Duales System	30
Schüler	32
Erwartungen an berufliche Bildungsarbeit	35
Gesellschaft	
Jugendliche	38
Betrieb	40
Visionen über die Rolle des Lehrers / Ausbilders	41
Beruf	42
Institution	46
Person	52
Ausblick	56
Gedanken zu Zeitrahmen / Lernfelder	57
2 Wie funktioniert Lernen eigentlich?	65
Denkstrukturen	67
am Vorwissen andocken	70
Ihr Lerntypentest I	80
Ihr Lerntypentest II	83
Ihr Lerntypentest III	88
Behaltwert	91
Der Aufbau des Gehirns	92
Die zwei Gehirnhälften rechts / links	94
Test "Linksdenker" / "Rechtsdenker"	100
Gedächtnisfunktion	102
Blockaden	106
Lernatmosphäre	111
Kommunikation	114
Beziehungsebene	116
Intervalle	119
Zusammenfassung der top ten	122

3 Lehr- / Lernformen für die berufliche Aus- und Weiterbildung	125
Visualisieren	129
Prinzipbilder	129
Metapher-Übung	137
ABC-Methode	138
Stimuli	140
Bildergeschichten	140
Lehrer-Präsentationen	144
Mind-Map	146
Intervalle	159
Obstsalat	160
Holzhacken	161
Bären / Stiere	162
Edu-Kinestetik	162
Steh-Auf-Spiel	163
Bauern T'ai-chi	164
Hüpf- und Dehnübungen	164
Skifliegen	164
Klatschkreis	164
Atome - Moleküle	165
Entspannungseinstieg	166
Dreiergespräch	169
placemat	171
Blitzlicht	172
Schlüsselwort-Karten	173
Mischmasch	177
Buchstabenallerlei	179
think-pair-share	180
Lernspiele	181
Lernspiele mit Aktivierung	182
Zeh-en-zeh	182
alles richtig ?	186
Lernspiele ohne Aktivierung	188
alles richtig oder was?	188
Quadromino	190
Ansichten-Memory	191
Ruckzuck-Bankrott	193
Fragekarten	195
elektra - das Spiel mit Spannung	195
Spiele als Lernhilfe, oder Training	197
wer findet sie alle?	198
finde den Fehler	199
wer hat alle?	200

Kreativitätsspiele	202
moondance	202
Der große Preis	204
Domino	205
Interessen-, Wissenserhebung	205
Kopfstand-Technik	206
Körbchen-Methode	206
Englisch-Memory	207
Namen-Memory	207
Frage-Antwort-Memory	208
suche Drei	208
Stummes Schreibgespräch	209
Rundgespräch / Kugellager / Karussellgespräch	210
Kartensortieraufgabe	215
Partnerpuzzle	216
sms-Nachricht	218
twitter-Nachricht	218
Lerntempoduett	219
Gruppenreise	221
635-Methode	222
Strukturlegetechnik	224
Unterricht im Betrieb	230
Rollenspiele	233
Sin-Obelisk	234
Partnerwahl-Methoden	238
Fadenknäuel	238
Gruppenwahl-Methoden	238
Verschüttet	240
Sechs-Hüte-Problem-Lösungs-Methode	243
Gruppenrallye	244
Lernkonzert	246
Lernkonzert über den Blutkreislauf	246
Lernkonzert: eine Reise durch die VAX-Welt	248
Lernkonzert über den Methodenmix (AEVO)	250
Lernzirkel / Stationenlernen	254
Infopuzzle / Gruppenpuzzle	255
Selbstorganisiertes Lernen	257
Sonderausgabe	258
Leittextmethode	259
Beispiel Leittext	262

statt einer ausführlichen Literaturliste die Bücher aus denen ich zitiere und ein Teil meiner Lieblingswerke

- ✓ Ballinger E.: Alex mit den rosa Ohren. Wien 1994
- ✓ Becker-Textor I.: Was in Kindern alles steckt. Freiburg 1997
- ✓ Berkson W., Wettersten J.: Lernen aus dem Irrtum, Hamburg 1982
- ✓ Birkenbihl V.: Trotz Schule lernen. München 1985
- ✓ Birkenbihl V.: Stroh im Kopf. Speyer 1983
- ✓ Birkenbihl V.: das „neue“ Stroh im Kopf, Offenbach 2000
- ✓ Birkenbihl M.: Train the trainer. Darmstadt 1990
- ✓ Burbules N.C.: Dialogue in Teaching. Theory and Practice, New York 1993
- ✓ Carnegie D.: Sorge dich nicht - lebe. München 1984
- ✓ O' Conner J., McDermott I.: Systemisches Denken verstehen & nutzen, Freiburg 1998
- ✓ Dennison P. E.: Befreite Bahnen. Freiburg 1996
- ✓ Dewey J.: Demokratie und Erziehung. Breslau: Ferdinand Hirt 1993
- ✓ Dörig R.: Das Konzept der Schlüsselqualifikationen. Ansätze, Kritik und konstruktivistische Neuorientierung auf der Basis der Erkenntnisse der Wissenspsychologie, St. Gallen 1994
- ✓ Dubs R., Dörig R.: Dialog Wissenschaft und Praxis, Berufsbildungstage St. Gallen 1995, St. Gallen
- ✓ Fatzer G.: Ganzheitliches Lernen, Paderborn 1993
- ✓ Gardner H.: Der ungeschulte Kopf, Stuttgart 1993
- ✓ Gasser P.: Neue Lernkultur, Aarau 1999
- ✓ Goleman D.: Emotionale Intelligenz, München 1997
- ✓ Greif S., Kurtz H.-J.: Handbuch Selbstorganisiertes Lernen, Göttingen 1996
- ✓ Grinder, M.: NLP für Lehrer. Freiburg 1995
- ✓ Grunder H.-U., Bohl Th.: Neue Formen der Leistungsbeurteilung, Baltmannsweiler 2001
- ✓ Hüholdt, J.: Wunderland des Lernens. Bochum 1984
- ✓ Johnson D. & Johnson R.: Learning Together and Alone, Englewood Cliffs NJ 1987
- ✓ Kline, P.: Das alltägliche Genie. Paderborn 1995
- ✓ Knoll J.: Kleingruppenmethoden, Weinheim 1997
- ✓ Koch J., Reinhard S.: Leittexte – Ein Weg zu selbständigem Lernen, BIBB 1994
- ✓ Kobler H. P.: Neues Lernen für das Land, Paderborn 1998
- ✓ Konrad K, Traub S.: Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis, München 1999

- ✓ Landwehr, N.: Neue Wege der Wissensvermittlung. Aarau 1997
 - ✓ Lowman J.: Mastering the Techniques of Teaching, San Francisco 1995
 - ✓ Lynn Dhority.: moderne Suggestopäde PLS Verlag
 - ✓ Meister Vitale B.: Lernen kann phantastisch sein, Bremen 1993
 - ✓ Moeller M. L.: Die Wahrheit beginnt zu zweit, Das Paar im Gespräch, Hamburg 1989
 - ✓ Neuland, M. (Hrsg.): Schüler wollen lernen. Eichenzell 1995
 - ✓ NoØrretranders, Tor: Spüre die Welt, Hamburg 1997
 - ✓ Oerter R.: Psychologie des Spiels, München 1993
 - ✓ Peterßen W. H.: Kleines Methoden-Lexikon, München 1999
 - ✓ Postman, N.: Keine Götter mehr. Berlin 1995
 - ✓ Prekop, J.: Hättest du mich festgehalten, München 1992
 - ✓ Reinhardt, E.: Unterrichts-Akzeptanz. Darmstadt 1986
 - ✓ Rogers, C. R.: Entwicklung der Persönlichkeit. Stuttgart 1979
 - ✓ Rogers C. R.: Lernen in Freiheit, München 1974
 - ✓ Schmidt S.J.: Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus, Frankfurt am Main, 1987
 - ✓ Schulz von Thun, F.: Miteinander Reden. Reinbek 1989
 - ✓ Seiwert L. J., Gay F.: Das 1*1 der Persönlichkeit, Offenbach 1997
 - ✓ Stemme, F. / Reinhardt K. W.: Supertraining. Düsseldorf 1989
 - ✓ Tannen, D.: Du kannst mich einfach nicht verstehen. Hamburg 1991
 - ✓ Wender K. F.: Wissen und Können ist zweierlei. In: Scheidgen H., Strittmatter P. Tack W.: Information ist noch kein Wissen, Weinheim 1990
 - ✓ Winterhoff Michael, Thielen Isabel.; Persönlichkeiten statt Tyrannen, München 2011
-
- ✓ Spiele der Firma **futurelearning** (siehe Seite 273)

Einführung

Wenn das Ziel, Schülern lebenslanges Lernen beizubringen richtig ist, muss dies zuallererst für die Lehrer / Ausbilder gelten. Wenn sich berufliches Lernen verändern soll, muss dies bei den Lehrern / Ausbildern beginnen. Dies wird aber oft vergessen und übersehen. Besonders bei den Verantwortlichen wird nicht gesehen, dass Veränderung Zeit und intensive Beschäftigung, ja sogar Experimentieren, Versuch und Irrtum braucht. Veränderung, Weiterentwicklung hat oft etwas mit loslassen zu tun. Allzu oft fällt dies in unseren eingerichteten Systemen und unseren Köpfen schwer. Veränderung ist nicht zuerst eine Sache des Kopfes, sondern des Herzens. Die Schüler müssen in den Mittelpunkt, nicht die Vorlieben von Lehrern und Ausbildern. Dafür will das vorliegende Buch werben und Anregungen, Hilfen geben. Gerade wenn der Schüler in den Mittelpunkt rückt ist die Person, die Persönlichkeit des Lehrers für die Weiterentwicklung unserer Schüler immens wichtig, der entscheidende Schlüssel!

Dabei ist völlig klar, dass es einen, den "richtigen" Weg nicht geben kann. Umso mehr ist die Vielfalt, die Flexibilität entscheidend. Viel zu oft wird, gerade weil kein eindeutiger Weg gefunden wird, lieber nichts unternommen oder sogar Altes tradiert. Unser riesiger Bildungsdampfer ist in die Jahre gekommen. Aber wer getraut sich die Maschinen zu stoppen, das Steuer herumzureißen, ... ? Oder noch radikaler, wer traut sich den Dampfer außer Dienst zu stellen?

Der Dampfer hat gute Dienste geleistet, ohne Frage. Viele haben es sich darauf eingerichtet, bequem gemacht. Es muss erlaubt sein zu fragen, ob der große Dampfer heute noch "wirtschaftlich" betrieben werden kann. Reicht eine Generalüberholung oder müssen wir neue kleinere Schiffe bauen? Fragen, die wir nur beantworten können, wenn wir endlich progressiv in eine schonungslose Analyse einsteigen und mit der Umsetzung der dabei gewonnenen Erkenntnisse beginnen. Hören wir auf, einfach alles schön zu reden, weil das Ergebnis doch stimmt! Es geht nämlich gar nicht um gut oder schlecht. Es geht um den Schritt nach vorne.

Dieses Buch soll ein bescheidener Beitrag sein, sich an der Diskussion um die Weiterentwicklung der beruflichen Bildung zu beteiligen und Stellung zu nehmen. Dabei sind sicher einige Punkte ungenau, subjektiv.

Natürlich vertrete ich Positionen für die ich nicht nur Zustimmung bekomme. Deshalb sind sie aber nicht falsch. Die Frage ist für mich eher, schaffen wir ein Klima für eine Umsetzung! Und für mein Verständnis von einem guten Mitarbeiter wäre es nicht richtig einfach zu schweigen. Nicht umsonst heißt ein Leitspruch eines sehr erfolgreichen süddeutschen Unternehmens: "Es gibt immer etwas zu optimieren und zu verbessern. Wir sollten die Schwachstellen selber finden, bevor es der Kunde tut!"

Themenorientierter Unterricht, prozesshafte Betrachtungsweisen in der Schule, berufliche Handlungsprozesse, handlungsorientierter Unterricht, selbstgesteuertes Lernen usw. sind seit einiger Zeit in Mode gekommen. "Dass Lernende ihre eigenen Lehrer sein sollten, ist eine alte pädagogische Forderung und ein aktueller Trend in der pädagogischen Diskussion. Dabei vermischen sich nicht selten ideologische ..., gesellschaftliche ..., und pädagogisch - psychologische Argumente Verwechselt

wird vor allem das angestrebte Ziel selbstgesteuerten Lernens mit den Mitteln seiner Erreichung. Der Vergleich zwischen Erziehungsidealen und alltäglicher Unterrichtspraxis zeigt, dass im Bereich der Selbststeuerung deutliche Diskrepanzen bestehen: Autonomie-Ziele werden besonders stark angestrebt, aber nicht stärker umgesetzt als andere Ziele (z.B. Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten, Einhaltung von Disziplin). (Klaus Konrad / Silke Traub S. 8f)

Als ich vor vielen Jahren damit angefangen habe, war es noch nicht Thema vieler Aufsätze, Dissertationen, o. Ä.

Lernen und Lehren weiterzuentwickeln, zu verändern ist meine Herzenssache.

Um zu verstehen, warum veränderte Methodik, das Selberlernen, der richtige Weg sein muss in der beruflichen Bildung, habe ich die wichtigsten Erkenntnisse der Gehirnforschung verständlich und hoffentlich nachvollziehbar zusammengefasst. Und während ich mühsam diese Zeilen zu Papier bringe, gibt es sicher schon wieder wichtige neue Forschungsergebnisse. Einsichten, die, wenn sie ernst genommen werden, das Lehren und Lernen und damit auch unser Lernsystem in Frage stellen. Doch nehmen wir diese Erkenntnisse der Gedächtnisforschung eigentlich ernst, überhaupt wahr in der Pädagogik, Didaktik, Methodik? Nach meinem Eindruck viel zu wenig.

Viele anerkannte Reformer in der Pädagogik verwenden das Bild des Schulhauses, das erneuert werden muss. Lange Zeit war ich auch der Meinung, dass wir unsere Schulen umbauen, erneuern, sanieren müssen. Nach meinen jetzigen Erfahrungen bin ich mir nicht mehr so sicher, ob eine Sanierung, eine Modernisierung ausreicht. Vielleicht mit einem sehr guten Architekt und einer ausgezeichneten Mannschaft. Effektiver, schneller und wohl auch billiger wäre ein Neubau nach den heutigen Erkenntnissen. Selbstverständlich mit den Balken und Steinen unserer bisherigen Schule.

Vielleicht helfen meine zehn Aspekte und meine Methoden nicht nur Lehrern / Ausbildern Spaß am Lehren und Lernen zu haben, sondern auch Schülern. Gerade, wenn Schüler besser verstehen würden, wie Lernen funktioniert, könnten sie effektiver lernen. Ich wage sogar zu behaupten, sie könnten Spaß am Lernen haben. Welche Leistungen dann erzielbar sind, habe ich in Ansätzen bei meinen Schülern erleben dürfen.

Dieses Buch soll dazu beitragen, dass gerade in der beruflichen Bildung veränderte Methoden systematisch eingesetzt werden. Richtig eingesetzt, angewandt und proportioniert, damit Lernende ganzheitlich für die Zukunft vorbereitet werden.

Veränderte Methoden werden in der beruflichen Bildung oft als willkommene Abwechslung, aber auch als Spielerei angesehen. Dieses Buch soll dazu anregen, dass gerade in der beruflichen Bildung veränderte Methoden systematisch eingesetzt werden. Methoden nicht der Methoden wegen, sondern um ein Ziel zu erreichen. Ausgehend von einer Kompetenzmatrix und einem gemeinsamen pädagogischen Konzept werden die entsprechenden Methoden und Inhalte vom Lehrerteam konsequent trainiert und eingefordert und Lernende damit ganzheitlich für die Zukunft vorbereitet. Das Überraschende dabei ist, dass die Anwendung veränderter Methodik auch Spaß macht, vielleicht sogar süchtig.

Alles in allem ist das vorliegende Buch ein Buch zum Lernen, und es ist eines übers Lernen. Es versteht sich von selbst, dass dieser Anspruch nur ein eingeschränkter sein kann. Die Praxis unterscheidet sich immer von dem, was schriftlich niedergelegt wird. Das Buch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es ist ein Buch aus der Praxis für die Praxis. Von einem Autor, der neben Unterricht, Fortbildungsveranstaltungen, Pädagogischen Tagen und Familie, endlich froh ist, dieses Werk vollendet zu haben.

Von den vielen Aufforderungen und der Idee ein Buch zu schreiben bis zur Umsetzung ist es ein langer Weg. Am meisten stört und ärgert mich, dass viele Ideen und Ideale aus Kostengründen gestrichen werden mussten. Ausklappbare farbige Mind-Maps, viele farbige Comics, ..., allen Lerntypen gerecht zu werden, ist bei dieser Auflage einfach nicht machbar.

So ist dieses Werk leider auch eher ein klassisches Buch geworden.

Es ist ein Anfang.

Bleibt mir nur die Bitte an Sie, lieber Leser, mit Farbe, Mind-Maps, Visualisierungen, Schlüsselworten eben selber dieses Buch lerngerecht zu gestalten.

Es würde mich riesig freuen, wenn Sie viel markieren und an die Ränder Bemerkungen, schreiben würden. **Danke!**

für Marian, Theresa, Christian

Danke

- allen die mich gedrängt und bestärkt habendieses Werk zu veröffentlichen.
- allen die zum Gelingen dieses Buches beigetragen haben, besonders meiner Frau Margitta und meinem Bruder Georg.
- **futurelearning**, die es wagen dieses Buch zu veröffentlichen

***Ich würde mich freuen, wenn Ihnen dieses Buch Freude bereitet,
Anregungen und Mut gibt, Veränderung zu wagen.***

Ihre Anregungen, Meinungen sind mir herzlich willkommen.

Thomas Hug



Frühjahr 2001/2005/2012

Wann hat Ihnen Lernen zum letzten Mal Spaß gemacht? In ihrer Kindheit? Dann ist es schon viel zu lange her. So, wie Kinder spielerisch lernen und dabei Spaß haben, kann das auch bei Jugendlichen und Erwachsenen sein. Warum das derzeit aber nur sehr selten der Fall ist und wie Lernen Spaß machen kann, das habe ich Ihnen auf den nächsten Seiten aufgeschrieben. Lernen kann, soll und darf Spaß machen - auch Ihnen.

1

Gedanken zur beruflichen Aus- und Weiterbildung

Wer im Ausbildungsprozess steht, beschäftigt sich mehr oder weniger auch mit unserer Gesellschaft und deren Entwicklung. Manches hat sich in den letzten Jahren bewegt, manches hat sich leider nicht bewegt. Daher möchte ich zunächst versuchen, an einigen Eckpunkten, das **derzeitige Erscheinungsbild der Aus- und Weiterbildung** zu zeichnen. Obwohl mir bewusst ist, dass es auch hier rühmliche Ausnahmen gibt, verallgemeinere ich meine Beobachtungen und Erfahrungen. Sie prägen das Bild. Die Ausnahmen müssen erst noch zur Regel werden.

Unser Aus- und Weiterbildungszug ist in einen Endbahnhof gefahren, aus dem wir möglichst schnell in einen modernen Durchgangsbahnhof rangieren müssen. Notfalls müssen wir einige Waggon einfach stehen lassen.

Um weiterzukommen ist es unerlässlich, zunächst zu sehen, wo wir gerade stehen. Nur wer seinen Standort kennt, kann den Weg, der weiterführt festlegen und gegebenenfalls die Lokomotive auch auf der anderen Seite ankuppeln.

Aber wohin soll es in der beruflichen Aus- und Weiterbildung denn eigentlich gehen?

Es werden so viele **Erwartungen an die berufliche Bildungsarbeit** gestellt, dass es fast unmöglich erscheint diese zu erfüllen. Auch hier möchte ich einige Eckpunkte aufzeigen, die meiner Ansicht nach die Zukunft bestimmen.



Welche Waggons sollten wir unbedingt auf die Reise schicken? Welche alten Waggons sollten wir mitnehmen und welche müssen wir ausrangieren? Welche neuen Waggons müssen wir entwickeln? Es muss jetzt unbedingt eine neue Generation von Zügen auf die Gleise. Diese modernsten Zugmaschinen mit aerodynamischen Waggons müssen gleichberechtigt mit den behaglichen, ja romantischen Waggons von früher gekoppelt werden. Alte, bewährte Technik muss sinnvoll mit neuen Erkenntnissen verknüpft werden. Außer Frage steht dabei, dass die einzelnen Züge den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden müssen. Aber vielleicht müssen wir uns auch Gedanken machen über ein neues Antriebssystem. Unsere Dampfmaschine ist in die Jahre gekommen. Bei ihrer

Reparatur oder einer Neu- oder Weiterentwicklung sollten wir uns nicht scheuen, alles Bisherige in Frage zu stellen.

Erst wenn wir die momentanen und zukünftigen Erwartungen unserer Kunden mit einbeziehen, wird unser Bildungszug auch angenommen und erfolgreich fahren können. Was nützt der schönste Zug ohne Fahrgäste - nichts.

Vom derzeitigen Erscheinungsbild und den Erwartungen an die berufliche Bildungsarbeit ist es nicht weit **zu Visionen über die Rolle der Lehrer und Ausbilder**. Selbstverständlich meine ich in meinen Aussagen immer auch Lehrerinnen und Ausbilderinnen. Um die Lesbarkeit zu erhöhen verwende ich die derzeit geläufigere männliche Form. Leserinnen mögen mir dies verzeihen. Auch Ausbilder bitte ich zu verzeihen, dass ich statt Lehrer und Ausbilder, Lehrer / Ausbilder einfach nur Lehrer verwende. Im weitesten Sinne sind sie das ja auch.

Neue Unterrichtsformen und Methoden sind nur mit einer neuen Rolle des Lehrers oder Ausbilders möglich. Dabei bedeutet eine veränderte Rolle keineswegs, dass alles bisherige bedeutungslos ist. Es ist sogar eher so, dass manche Grundsätze früherer Bildungsarbeit wieder ins Blickfeld kommen müssen. Neues und Bewährtes muss miteinander verschmolzen werden. Nicht der Lehrer oder Ausbilder dürfen im Mittelpunkt stehen, sondern der junge Mensch und dessen Persönlichkeitsentwicklung. Für den Bildungszug bedeutet dies, dass nicht nur die Fahrtechnologie berücksichtigt werden muss, sondern auch das Umfeld. Der Bahnhof, der Service, usw. .

Das heißt, dass ein Gesamtkonzept entworfen werden muss. Dabei ist es nicht unbedingt notwendig, ganze Bahnhöfe abzureißen und neu aufzubauen. Oft reicht ein neuer Anstrich oder ein kleiner Umbau aus.

Wir können bereits jetzt eine ganze Menge tun, um die Ausbildung attraktiver und besser (effizienter) zu machen. Wir müssen weder erst auf Vorgaben warten noch sind dazu allzu große finanzielle Investitionen notwendig. Unser eigenes kreatives Potential und vor allem das der Schüler ist das wichtigste Startkapital. Es ist vorhanden, wir müssen es nur einsetzen.

Die Gedanken zur beruflichen Aus- und Weiterbildung habe ich versucht einigermaßen zu strukturieren. Je nach Standpunkt und Blickwinkel könnten einzelne Punkte auch an ganz anderer Stelle stehen. Damit die Gedanken lesbar bleiben verzichte ich auf Querverweise.

derzeitiges Erscheinungsbild der Aus- und Weiterbildung

Grundsätze:

Unsere Lehrlinge sind nicht zu beneiden. Konnten frühere Generationen sich mehr oder weniger darauf verlassen, dass das, was in einer guten Ausbildung gelernt wurde, für das gesamte Berufsleben ausreichend war, so gilt das heute nicht mehr. Das Wissen der Menschheit wächst explosionsartig.

Michael Lukas Moeller hat Recht, wenn er schreibt: "Gemessen an der weltweiten Wissensexplosion werden auch die Wissbegierigsten und Lerneifrigsten unter uns täglich dümmer."

(Michael Lukas Moeller, "Die Wahrheit beginnt zu zweit", S 30)

"Die einzige Konstante ist der Mensch - und seine Persönlichkeit" (Lothar J. Seiwert, "Das 1*1 der Persönlichkeit", S 11)

Die Informationsexplosion zeigt sich am Welt-Informationsbestand. Zwischen 1900 und 1950 hat sich der Welt-Informationsstand verdoppelt. Zwischen 1980 und 1990 aber schon versiebenfacht.

Diese Entwicklung wirkt sich auch auf die Anforderungen aus, die an die Ausbildung gestellt werden.

Vor 20 Jahren musste ein Mechaniker weder wissen, wie eine Pneumatik Steuerung funktioniert, noch ein einfaches speicherprogrammiertes Steuerungsprogramm kennen. Er musste auch keine computergesteuerten Programme erstellen können und der Umgang mit oder die Kenntnis von Elektronik war Privatsache. Alle diese Wissensgebiete sind heute Grundlagen für einen Industriemechaniker. Kenntnisse in Marketing, Betriebswirtschaft, Englisch oder Präsentationstechnik sind Themen, die auch noch auf den Industriemechaniker zukommen. Und das bei einer gleichbleibenden oder kürzeren Ausbildungszeit.

Selbstverständlich war es auch schon früher so, dass sich ein guter Facharbeiter weitergebildet hat. Vorgänge und Abläufe waren aber weit weniger kompliziert und miteinander verwoben. Hinzu kommt, dass die Halbwertszeit des Wissens immer geringer wird. Daher wird heute immer mehr Wissen in kürzerer Zeit notwendig, um im Beruf bestehen zu können.

Im Bereich der Computertechnik ist es heute schon so, dass wenn ein Berufsschüler im ersten Ausbildungsjahr etwas von einer Prozessoren Familie lernt, dieses Wissen bei Beendigung seiner Berufsausbildung fast nichts mehr wert ist. Die dritte oder sogar vierte Prozessoren Generation (vom Ausbildungsbeginn des Schülers betrachtet) beherrscht die Geräte auf dem Markt.

Diese Erscheinung ist auch in anderen Fachgebieten festzustellen. Als weiteres Beispiel möchte ich das „manuelle“ Feilen nennen. Zwar wird in unserer produzierenden Industrie hier und da noch gefeilt, fertigungstechnische Bedeutung aber hat Feilen

schon lange nicht mehr. Selbst das immer wieder vorgebrachte Argument: Der Lehrling lernt dabei das Gespür für das Material, stimmt nicht. Die Erkenntnisse vom Feilen, wenn es denn welche gibt, lassen sich nicht auf maschinelle Zerspanverfahren übertragen. Die derzeitige Ausbildung und Prüfung misst Feilen noch eine erhebliche Bedeutung zu.

Aber selbst modernere Fertigungstechnik ist vom Wissenszerfall betroffen. Es wird unter anderem gelehrt, dass Hartmetall (HM), das als Werkstoff für Fräser oder Drehmeißel verwendet wird, ein sehr spröder Werkstoff und daher nur für ganz bestimmte Einsatzbereiche geeignet sei. Für die heutige Hartmetallgeneration stimmt dies aber gerade nicht mehr. Durch entsprechende Bindemittel bei der Hartmetallherstellung lassen sich Eigenschaften eines Hochleistungsschnellarbeitsstahles (HSS) erzeugen.

Lehren wir also „altes Wissen“?

Wie kommt innovatives Wissen in die Köpfe der Lehrlinge, der Lehrer und Ausbilder?

Das ist eher schwierig.

**Die Macht der
Gewohnheit
ist der
größte Feind
des
Fortschritts**

Ein Hemmschuh sind die Lehr- oder Ausbildungsrahmenpläne. Eine große Bremse ist, dass in den Lehr- oder Ausbildungsrahmenplänen keine Zeit vorgesehen ist, neue Erkenntnisse und Innovationen des jeweiligen Fachgebiets zu lehren.

Es fehlen Pufferzeiten!

Eine weitere Bremse liegt darin, dass alle, die im Bildungsbereich irgendwie beteiligt sind (ob als Schüler, Lehrer, Betrieb oder Behörde) wie eine Klette am Lehr- oder Ausbildungsrahmenplan hängen. An der Erfüllung dieses Papiers wird der Lehrer (rechtlich) gemessen, er ist verpflichtet, den Inhalt des Lehr- oder Ausbildungsrahmenplans zu unterrichten, bzw. zu unterweisen. Der Schüler kann die Themen „einklagen“ und der Prüfer kann alle Bereiche des Lehr- oder Ausbildungsrahmenplanes voraussetzen und abfragen.

Selbst freie Bildungsträger unterwerfen sich durch Zertifizierung ihrer Bildungseinrichtung der Erfüllung eines Lehrplanes.

Da ein Lehr- oder Ausbildungsrahmenplan zunächst erarbeitet, dann von verschiedenen politischen Gremien verabschiedet und genehmigt werden muss, dauert es ziemlich lange, bis er vorliegt. Bei seiner Erstellung war er ja vielleicht noch aktuell. Bis er dann aber in den Schul- und Ausbildungseinsatz kommt, ist er bereits in vielen Teilen alt und überholt. Diese Entwicklung steigert sich mit jedem Tag seiner Lebenszeit. Und Lehr- oder Ausbildungsrahmenpläne können lang leben - vor allem in den Köpfen von Lehrern und Ausbildern.

Muss der Lehrplan für den Lehrer oder Ausbilder absolut bindend sein?

Die dritte Schwierigkeit liegt darin, dass sich Schulbuchverlage an den Lehr- und Ausbildungsrahmenplänen orientieren. Schulbücher sind auf die Lehr- und Ausbildungsrahmenpläne abgestimmt. Sie sind damit oft ebenso unbrauchbar wie die Pläne selbst.

Warum werden Schulbücher eigentlich nicht für das Lernen der Schüler geschrieben?

Lehr- und Ausbildungsrahmenpläne sind oft sehr detailliert ausgearbeitet. Das Fachwissen, das erworben werden soll, ist in verschiedenen Lernzielstufen genau angegeben. Handlungskompetenz, fächerverbindender und projekthafter Unterricht werden zwar als wichtig angesehen und genannt, aber nur im Vorwort und in den Überschriften. Welche überfachlichen Kompetenzen der Schüler oder Lehrling haben muss, wird nicht näher benannt. Verbindliche Kompetenzraster wären hier hilfreich!

Wie wichtig und nützlich für das spätere Leben / Berufsleben ist das Wissen, das wir in der Schule oder während der Ausbildung lernen?

Peter Kline schreibt dazu: "Douglas Heath, Psychologe am Hoverford College, betrieb ausgiebige Forschungen an Privatschulen - seine Ergebnisse weisen nicht nur auf die Bedeutungslosigkeit eines Großteils schulischer Erfahrungen hin, sondern sie machen auch deutlich, dass Erfolg in der Schule nur wenig über Erfolg im späteren Leben aussagt. Auch andere Studien deuten darauf hin, dass Schulerfahrung und späterer Erfolg nicht korrelieren. Vielleicht heißen gute Zensuren einfach nur, dass sich ein Schüler entschieden hat, den Lehrern nach dem Mund zu reden, ihre Anforderungen mechanisch und ohne Ahnung von Bedeutung oder Sinn zu erfüllen. ... " (Kline, "das alltägliche Genie", S. 47f).

Daniel Goleman erwähnt dazu in seinem Buch "Emotionale Intelligenz": "Und das ist das Problem. Mit akademischer Intelligenz ist man auf das Durcheinander – und die Chancen - die die Wechselfälle des Lebens mit sich bringen, praktisch überhaupt nicht vorbereitet. Doch obwohl ein hoher IQ keine Garantie für Wohlstand, Ansehen oder Glück im Leben ist, fixieren sich unsere Schulen und unsere Kultur auf akademische Fähigkeiten und ignorieren die emotionale Intelligenz, einen Merkmalskomplex – manche werden vielleicht von „Charakter“ sprechen -, der für unser persönliches Schicksal ebenfalls von überragender Bedeutung ist. Das Gefühlsleben ist ein Bereich, der genau wie Rechnen oder Lesen mit mehr oder weniger Können gehandhabt werden kann und der spezifische Kompetenzen erfordert. Und wie geschickt einer darin ist, entscheidet darüber, ob er Erfolg im Leben hat, während ein anderer mit gleichen intellektuellen Fähigkeiten in einer Sackgasse landet. ... " (Goleman S. 56f).

Mit Einführung der Neuordnung der Elektro- und Metallberufe und der Reform der Ausbildungsrahmenpläne in Zeitrahmen und der schulischen Rahmenlehrpläne in Lernfelder sind diese beschriebenen Punkte eigentlich positiv verändert worden. Diese Pläne beinhalten Kompetenzen, Standards und eigentlich keine konkreten Themenangaben. Bei den Metallern kommen die wichtigen Fertigungsverfahren Drehen, Fräsen nicht mehr vor. Es wird nur noch von maschinengeführten Werkzeugen gesprochen. Schön dass sich die maßgeblich Verantwortlichen hier bewegt haben und damit langfristige Bildungspläne erarbeitet haben. Statt der früheren Aussage: „Ich würde ja gerne etwas anderes unterrichten, aber der Lehrplan schreibt mir alles vor“ kommen heute Klagen wie „Ich weiß ja gar nicht was ich unterrichten soll, im Lehrplan steht ja gar nichts mehr drin.“ Viele Beteiligte sind recht geschickt darin das eigene Tun mit scheinbar begründeten Argumenten zu rechtfertigen. Im Abschnitt Gedanken zu Zeitrahmen / Lernfelder versuche ich einige Ideen zu dieser gelungenen Reform zu formulieren.

Ein noch viel größeres Problem als die Inhalte und Aktualität eines Lehrplanes ist, dass die meisten solcher Pläne davon ausgehen, dass sie ein durchschnittlicher Lerner umsetzen wird. Der durchschnittliche Lerner aber ist ein Mythos. Der Lehrer sollte sich allen Schülern intensiv widmen können und auf die jeweilige Begabung, Entwicklungsstufe und das Lernverhalten eingehen. Ein Teil des Unterrichts scheitert aber bereits daran, den Bedürfnissen auch nur eines Schülers gerecht zu werden.

Erfüllt die Schule Ihre Aufgabe heute noch? Wenn nein, kommt dies daher, dass sich die Schule unserer Großväter kaum verändert hat?

Vera F. Birkenbihl zeigt in ihrem Bestseller "Trotz Schule lernen", dass es heute wenig gute Gründe gibt, Kinder in die Schule zu schicken. Dabei widerlegt sie die vier am häufigsten genannten Aussagen auf die Frage: Warum gibt es die Schulpflicht? Weder die Aussage "Damit die Kinder etwas lernen", "um Fähigkeiten zu wecken und zu fördern", "um für eine gute Allgemeinbildung im Volk zu sorgen", noch "weil niemand freiwillig etwas lernen würde" sind wahr. Vera F. Birkenbihl's Aussagen über

das Lernen in der Schule sind hart: "Erst wenn Kinder die Schule besuchen müssen, entwickeln sie ihre Abneigung gegen das Lernen" (Birkenbihl S. 32f).

Man sollte Jugendliche heute nicht mehr so behandeln wie einstmal ihre Großeltern, denn die Welt hat sich verändert.

Die Schule allgemein hat sich den gesellschaftlichen und technischen Veränderungen zu stellen. Was für mich nichts anderes heißt, als die Jugendlichen für die Notwendigkeiten des Alltags fit zu machen. Fit machen für berufliche Anforderungen der Zukunft.

Eine gravierende Veränderung ist sicher die Auflösung der klassischen Fächereinteilung.

Die Arbeitswelt hat sich verändert. Der Taylorismus ist out. Die Zerstückelung in einzelne ganz kleine in sich abgeschlossene Aufgabengebiete funktioniert nicht mehr. Verantwortung für das gesamte Produkt, Globalisierung ist notwendig.

Ein Industriekaufmann muss heute in der Lage sein, weltweit Teile für Produkte einzukaufen. Er braucht dazu exzellente Sprachkenntnisse und technisches Wissen, um schnell Angebotsunterschiede zu entdecken. Es ist heute auch nicht mehr vorstellbar, dass ein Käufer einer Werkzeugmaschine bei einem Störfall durch drei Serviceleute, einem Mechaniker, einem Elektroniker, einem Softwarespezialisten betreut wird. Eine einzige Betreuungsperson muss dies alles leisten.

Zu dieser Entwicklung kommt noch, dass sich ganz neue Berufsfelder entwickeln wie die Micromechanik, die Informationstechnik usw. .

Die Industrie ist heute schon so weit, dass die bisher wichtigen Abteilungen Einkauf, Verkauf, Fertigung, usw. aufgelöst werden und durch eigenverantwortliche Produktteams ersetzt werden. Selbstverständlich wird damit auch die räumliche Trennung aufgelöst. So sitzen beim Waagenhersteller "Mettler Toledo" der Einkäufer, der Verkäufer, der Entwickler, die Fertigungsleute für eine Produktgruppe beieinander. Alle gemeinsam sind für die Produktgruppe verantwortlich. Alte Traditionen, Statussymbole werden damit durchbrochen. Ein Problem, das es in anderen Kulturen (Japan) so nicht gab.

Wenn die Aufgaben eines Mitarbeiters immer produktorientierter sind, wenn immer neue Produkte in immer kürzerer Zeit entstehen, ist auch ein weiterer Status, der lebenslange Beruf, nicht mehr zu halten. Werden unsere Jugendlichen auf diese Situation vorbereitet?

In Amerika oder Japan wird es längst praktiziert, dass ein Mitarbeiter viele Jobs in seinem Berufsleben hat. Ob er nun dafür qualifiziert wurde oder nicht. Da wird auch weniger nach der Ausbildungsqualifikation gefragt, sondern nach der Leistung, die an einem Arbeitsplatz notwendig ist. Ob diese Leistung mit Dissertation oder ohne erbracht wird, spielt keine Rolle.

Bei uns hingegen ist der "Job" so negativ besetzt, dass die Flexibilität und Chance, die darin liegt, oft übersehen wird. "Bodenständig" und "verwurzelt" sind Vokabeln, die in unserem Unterbewusstsein die Fäden in der Hand halten.

"Am Ende dieses Jahrhunderts wird ein Drittel des amerikanischen Arbeitskräftepotentials aus „Wissensarbeitern“ bestehen, aus Leuten, deren Tätigkeit darin besteht, Informationen zu verwerten, sei es als Marktanalysten, Schriftsteller oder Computerprogrammierer. Peter Drucker, der bekannte Wirtschaftsexperte, der den Ausdruck „Wissensarbeiter“ prägte, weist darauf hin, dass Wissensarbeiter hochspezialisierte Fachleute sind und dass ihre Produktivität davon abhängt, dass ihre Tätigkeiten durch ein organisiertes Team koordiniert werden; Schriftsteller sind keine Verleger, Computerprogrammierer keine Software-Distributoren. Zwar haben, wie Peter Drucker sagt, die Menschen seit jeher zusammengearbeitet, doch mit der Wissensarbeit „werden statt des Individuums, Teams zur Arbeitseinheit“. Aus diesem Grunde dürfte emotionale Intelligenz – jene Fähigkeiten, die den Menschen helfen, miteinander zu harmonisieren – als wichtiger Faktor des Arbeitslebens in den kommenden Jahren wachsende Wertschätzung erfahren." (Goleman S. 204f)

Doch wo trainiert die Schule unsere Jugendlichen gerade in diesen Kompetenzen?

Lehrer / Ausbilder:

Schule ist geprägt von Statussymbolen und weniger von Leistung und Qualität. Wer Lehrer wird, hat ausgesorgt für sein Leben. Nicht die Flexibilität zählt in unserem Schulsystem, sondern die Eingangsvoraussetzung, also welches Examen der Lehrer abgelegt hat. Nicht so sehr Leistung, sondern Dienstalter entscheidet über die Bezahlung und die erreichbare Position. Deshalb ist derzeit der gängige Weg zum Lehrer, von der Schule in die Schule. Ist das wirklich der richtige Weg? Ist es da nicht verwunderlich, wenn Berufsschullehrern der Bezug zur Realität abgesprochen wird und sie diesen auch tatsächlich nicht haben?

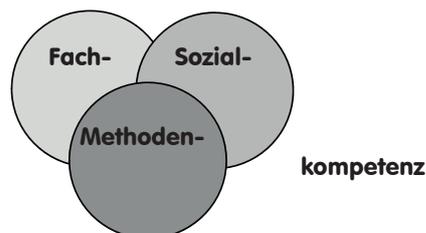


Ich wage einmal zu behaupten, dass wenn mehr Praktiker in der Aus- und Weiterbildung eingesetzt wären, die Neigung alles berechnen zu wollen und in Formeln kleiden zu müssen vielleicht durch kreatives Ausprobieren ersetzt oder zumindest ergänzt würde. Manche Zweifel überkommen mich auch, wenn die Lateinlehrer behaupten, dass diese Sprache logisches und strukturiertes Denken fördert. Geht das nur über diesen Umweg? Sind das nicht Scheinargumente der Lehrer um das Fach zu retten?

Ich frage mich auch, ob es für die Fertigung eines Produktes tatsächlich so wichtig ist, dass normgerechte Zeichnungen, exakte Strichdicken und eine Tuschezeichnung vorhanden sind, oder sind andere Qualifikationen nicht viel wichtiger? Normen sind nämlich keine Pflicht, sondern nur ein guter Anhaltspunkt. Und wie wird dies erst in der Zukunft sein, wenn durch den Computer noch viel mehr standardisiert ist?

Sicher eine schwierige Situation für Lehrer, da für viele gerade die Möglichkeit der Informationstechnologie nicht hinreichend bekannt ist. Der Lehrer hat ja mit der Umsetzung seines Fachinhaltes genügend Arbeit, warum soll er sich auch noch mit Innovationen in der Informationstechnik und den daraus resultierenden Folgen für seinen Unterricht herumplagen? Seine derzeitige Hauptaufgabe ist es, Stoff zu vermitteln. Der amerikanische Pädagoge J. Dewey schreibt dazu: "An Anhäufung und Aneignung von Wissen zum Zwecke der Wiedergabe bei Wiederholungen und Prüfungen wird zu viel getan. Wissen im Sinne von wirklicher „Erkenntnis“ bedeutet das arbeitende Kapital, das unentbehrliche Hilfsmittel für weiteres Forschen, für das Erkennen und Erlernen neuer Stoffe und Dinge. Häufig wird es jedoch als Selbstzweck behandelt, und die Aufgabe der Schüler besteht darin, es aufzuhäufen und auf Anfrage auszubreiten. Dieses statische „Speicher“- Ideal des Wissens ist der Feind echter erzieherischer Entwicklung. Es bewirkt nicht nur, dass die Gelegenheiten zum Denken ungenutzt vorübergehen, sondern schwemmt geradezu das Denken hinweg. ... Schüler, deren Geist mit allem möglichen Stoff vollgestopft ist, den sie niemals denkend verwertet haben, werden zweifellos dadurch behindert, wenn sie einmal zu denken versuchen" (Dewey, S. 249f).

berufliche Handlungskompetenz =



Um dem Schüler möglichst viel Fachwissen beizubringen, wurde vor Jahren das Fachlehrerprinzip eingeführt. Taylorismus auch in der Schule. Alle zwei Stunden kommt ein neuer Fachmann in die Klasse, der „sein“ Fach für das Wichtigste hält. Was vor und nach den eigenen Unterrichtsstunden mit dem Schüler passiert, interessiert sehr wenige Lehrer. Bei sehr vielen Diskussionen mit Lehrern fällt mir in diesem Zusammenhang auf, dass Lehrer oft von ihrem Fach sprechen und weniger von ihren Schülern. Dabei sollte uns allen doch der Jugendliche wichtiger sein als unser „Fach“. Eine sehr schwierige Aufgabe, da Lehrer ja Fächer studieren und das unterrichten in Fächern lernen.

**Wir
unterrichten
Menschen,
keine
Fächer**

Vor allem in der Aus- und Weiterbildung sind die allgemeinbildenden und die berufsbezogenen Fächer extrem voneinander getrennt. Durch diese Zerstückelung wird dem Lehrling die Möglichkeit gegeben, in wichtige und unwichtige Fächer zu trennen. Dadurch wird der Lehrling kaum zu einer globalen Denkweise geführt. Er lernt in Mathematik, in Englisch, in Technologie zu denken, nicht aber projekthaft, themenbezogen oder situationsorientiert, also im Sinne einer beruflichen Handlung. Vereinzelt wird versucht, dieses Defizit durch Projekte auszugleichen.

Vor allem durch die Fächeraufteilung erlebt der Schüler eine große Distanz zum beruflichen Alltag. Im realen Berufsleben lässt sich ein Arbeitsauftrag nicht in einzelne Fächer zerlegen. Warum also nicht themenorientierter Unterricht auch in der beruflichen Aus- und Weiterbildung? Ein Schulversuch 1996/97 an einigen baden-württembergischen beruflichen Gymnasien (12. Klasse) hat gezeigt, dass dies möglich ist. Statt Mathematik, Englisch, Deutsch, usw. wurde für sechs Wochen das Thema „Energie“ erarbeitet. Die Ergebnisse waren erstaunlich. Die Erwartungen wurden weit übertroffen. Schule wurde einmal ganz anders erlebt. Nicht in 45 min - Blöcken, nicht starr. Schüler erlebten, dass Lernen interessant sein kann und Spaß macht, wenn man ihnen Freiräume zugesteht. Schüler haben an diesem Schulversuch auch erlebt, dass Schule eine Herausforderung bedeuten kann und nicht nach 6 - 8 Std. zu Ende ist. Mit solch einem veränderten Unterricht kommt man dem Urbedürfnis eines jeden Menschen, etwas aus eigener Kraft zu schöpfen, es im Hinblick auf seine eigenen Ansprüche oder im Hinblick auf Bedürfnisse anderer zu optimieren und dabei Erfolge unmittelbar erleben zu können, wesentlich näher als bisher.

So positiv dieser Schulversuch auf der Schülerseite war, so problematisch war er auf der Lehrerseite. Es gab sehr viele Lehrer, die bei diesem Schulversuch engagiert

mitarbeiteten. Der Aufwand für den einzelnen Lehrer war jedoch enorm und wurde von sehr vielen völlig unterschätzt, da die notwendige Organisationsstruktur nicht ohne weiteres geschaffen werden konnte. Ein Problem war z. B. die enge Abstimmung der Lehrer untereinander. Fast tägliche Absprachen, Präsenz an der Schule, ... waren notwendig. Aufgaben, die bisher im normalen Schulalltag nicht üblich sind. Wozu auch? Die meisten Lehrer sind Einzelkämpfer für ihr Fach. Teamarbeit gibt es nur sehr selten unter Lehrern. Woher sollen Lehrer denn Teamarbeit auch kennen? Die Struktur der Schule fördert diese nicht besonders und die wenigsten haben Teamarbeit selber erlebt.

Der derzeitige Ansatz, Berufe im Lernfeldgedanken zu unterrichten, zeigt sehr deutlich, dass die bestehenden Strukturen, die mangelnde Teamfähigkeit und die reine Fachausbildung der Lehrer das tatsächliche Problem der heutigen Berufsschulwelt ist. Es zeigt sich, Lehrer brauchen mehr Zeit für Absprachen, Teamsitzungen und gemeinsame Vorbereitungen.

Dieser Schulversuch machte auch sehr deutlich, dass es Lehrern sehr schwer fällt, das Zepter aus der Hand zu geben. Im normalen Unterricht steht der Lehrer im Mittelpunkt. Er ist Regisseur, Schauspieler, ... , Produzent. Der Lehrer entscheidet, welches Wissen der Schüler zur Verfügung gestellt bekommt, welchen Inhalt der Schüler in sein Heft überträgt. Er entscheidet ja sogar, wie er diesen Inhalt ins Heft überträgt. Er entscheidet, welche inhaltliche Tiefe zu erlernen ist. Diese Macht aus der Hand zu geben fällt schwer.

Wenn der Schüler für sein Lernen Verantwortung übertragen bekommt, kann es sein, dass mancher Schüler jetzt plötzlich sichtbar das Niveau des Lehrers nicht erreicht. Aus meiner Erfahrung sind das aber die wenigen Ausnahmen. Der überwiegende Teil der Schüler übertrifft weit das vorgegebene Ziel. Und dies ohne Druck!

Allerdings hat ein vom Schüler selbstorganisierter Lernprozess den Nachteil, dass perfekt ausgearbeitete Arbeitsblätter kaum noch eine Bedeutung haben. Vielleicht ist deshalb auch die Umstellung auf solche Unterrichtsmethoden schwer, weil die so mühsam erstellten Unterrichtsmaterialien nicht mehr verwendet werden können. Der Schüler hat nichts Vorgefertigtes, Zusammengefasstes mehr in der Hand. Das Erfolgserlebnis des Lehrers, dass der Schüler genau das Stichwort, das in seinem Arbeitsblatt noch fehlt, findet, fällt weg.

Zugegeben, es ist gar nicht so leicht, einmal erstellte Materialien nicht einzusetzen.

Ob der Stoff beim Schüler allerdings ankommt, also im Langzeitgedächtnis verankert wurde, ist dabei eher Nebensache. Hauptsache schöne Blätter und Bilder können ausgeteilt werden. Mancher Lehrer ist so in seine Unterlagen verliebt, dass er dabei den Schüler ganz vergisst.

Haben wir in unseren Schulen das Lehren und Lernen vergessen? Die 1997 er OECD-Bildungsstudie zeigte in diesem Bereich einige Mängel auf. Bei dieser jährlichen Studie werden Mathematikleistungen international verglichen. 1997 kamen die deutschen Schüler zum ersten Mal nicht über einen Mittelplatz hinaus. Jürgen Baumert, einer der Autoren der deutschen Mathematikstudie, erklärt das schlechte deutsche Abschneiden damit, dass im deutschen Mathematikunterricht häufig Wissen nur für das Kurzzeitgedächtnis erworben wird. Anders in Japan, wo bei den Tests Spitzenwerte erzielt worden waren. Dort wird sehr viel mehr Zeit auf eigene und

unterschiedliche Lösungswege für Aufgaben verwandt. Der Lernerfolg hängt nach den Worten Baumerts auch davon ab, welche Wertschätzung Bildung und Leistung in einer Gesellschaft genießen. In Deutschland würden zwar viele Ansprüche an die Schule gestellt. Die Schule werde aber nur wenig geschätzt.

Wunsch und Wirklichkeit liegen in der Schule oft sehr weit voneinander entfernt.

Die Arbeit des Lehrers in der Aus- und Weiterbildung ist derzeit überwiegend von der Wissensvermittlung geprägt. Dabei wird vor allem Stoff durchgenommen nicht aber wirklich gelernt. Zu Hause muss sich dann so mancher Schüler mühsam den Stoff aneignen. Den Stoff natürlich, den der Lehrer vorgegeben hat. Wir haben dabei eine "McDonalds"-Mentalität entwickelt. Viel zu viele Lehrer servieren Fertiggerichte, anstatt dem Schüler das Kochen beizubringen.

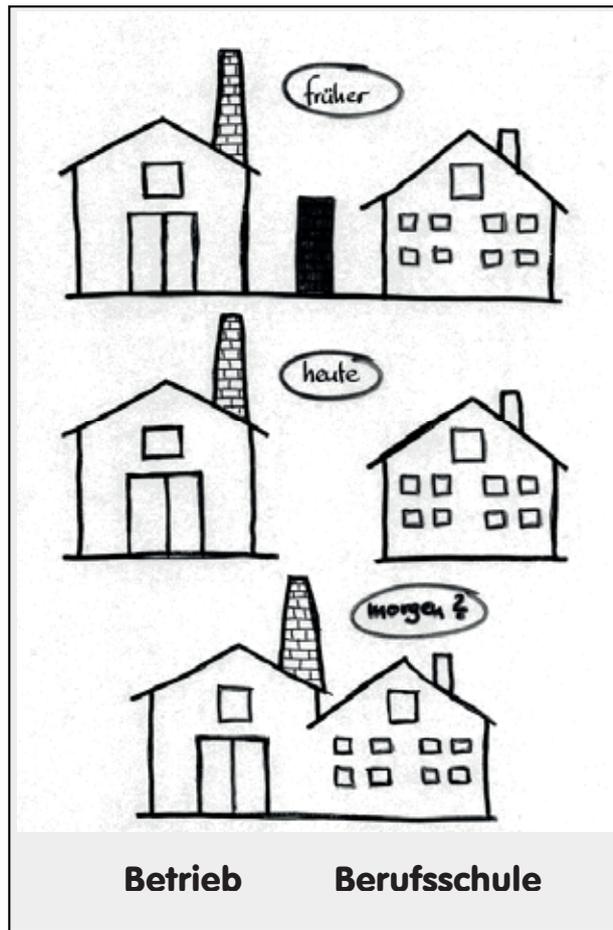
Wir versäumen es unseren Lehrlingen beizubringen, eine eigene Fehlerkontrolle zu erleben. Nur dadurch sind wir in der Lage selbständig zu arbeiten. "In den normalen Schulen macht ein Schüler Fehler, ohne es zu wissen, unbewusst und mit Gleichgültigkeit, denn er muss ja nicht seine eigenen Fehler korrigieren, sondern das ist Aufgabe des Lehrers. Wie weit ist dieses Vorgehen vom Bereich der Freiheit entfernt? Wenn ich nicht die Fähigkeit habe, meine Fehler zu kontrollieren, muss ich mich an jemand anderes wenden, der es möglicherweise nicht besser kann als ich. Viel wichtiger ist es, seine Fehler zu kennen und sie kontrollieren zu können. Die Erkenntnis, dass wir einen Fehler begehen und ihn ohne Hilfe sehen und kontrollieren können, ist eine der größten Errungenschaften der psychischen Freiheit. Wenn es etwas gibt, das den Charakter unentschlossen macht, dann ist es die Tatsache, etwas nicht ohne fremde Hilfe kontrollieren zu können." (Maria Montessori, Das kreative Kind, S. 223f)

Optimale Qualität, Projektarbeit, Selbständigkeit und Teamarbeit sind Lernziele, die heute angestrebt werden müssen. Komplexe Produkte, Produktgruppen, die extrem kurzen Entwicklungszeiten, die flexibel variierenden Arbeitszeiten um Fertigungsanlagen auszulasten und Kundenwünsche schnellstmöglich zu erfüllen, die Abschaffung von Hierarchie-Ebenen usw. erfordern ein immer stärkeres Miteinander der Arbeitskräfte.

Selbständigkeit und Teamarbeit sind aber zwei Merkmale, die keineswegs schon heute die Arbeitswelt charakterisieren. Schon gar nicht haben sie die Arbeitswelt in der Zeit gekennzeichnet, in der die Lehrer gelernt haben. Das heißt, von den in der beruflichen Aus- und Weiterbildung Tätigen wird verlangt, etwas zu vermitteln, das sie selbst nicht systematisch gelernt haben und das erst teilweise ihrer eigenen Arbeitswelt und damit ihrer eigenen Erfahrung entspricht.

Duales System:

Die Fertigericht-Mentalität gilt in der beruflichen Aus- und Weiterbildung nicht nur für die Schule. Auch der Ausbildungsbetrieb verhält sich kaum anders. Oft werden dem Lehrling komplett fertige Module angeboten, bei denen der Ausbilder ganz genau weiß, wo die Fehler liegen. Andere Lösungswege, als die vom Ausbilder vorgedachten, werden nicht berücksichtigt, nicht erlaubt.



Das Duale System funktioniert in den wenigsten Fällen so, wie es eigentlich gedacht ist. Es ist kein Miteinander, sondern bestenfalls ein Nebeneinander der beiden Dualpartner festzustellen. Vom Lehrling aus betrachtet sogar oft ein Gegeneinander. Dabei sind beide Seiten gleichermaßen an der Situation schuld. Lehrer fühlen sich besser als die Ausbilder, da sie ja die studierten „Pädagogen“ sind. Die Ausbilder halten ihre absolute Praxisnähe hoch. Dazu kommen oft eine große räumliche Distanz und die meist ziemlich unterschiedlichen Arbeitszeiten zwischen Lehrern und Ausbildern. Trifft man sich, wird oft über Probleme, Schwierigkeiten statt über Gemeinsames, über Ziele, über Lösungen, gemeinsame Projekte gesprochen. Keine gute Voraussetzung für eine vernetzte und enge Zusammenarbeit. Leidtragende sind die Jugendlichen.

Wenig förderlich ist auch die unterschiedliche Zuständigkeit der Oberbehörden. Für die Berufsschule ist das Kultusministerium eines Landes zuständig, für die berufliche Seite das Bundeswirtschaftsministerium, vertreten durch die einzelnen Kammern.

Daran ändern auch die derzeitigen Versuche der engeren Zusammenarbeit wenig, wenn nicht Strukturen so geändert werden, dass breitflächig eng zusammengearbeitet werden kann oder sogar zusammengearbeitet werden muss.

Und dabei ist nicht erst jetzt bekannt, dass gute Erziehung nur dann gelingt, wenn die am Erziehungsprozess Beteiligten die gleiche Richtung verfolgen. Also gemeinsame Standards konsequent verfolgen.

Es ist spannend zu erleben wie Schüler verblüfft reagieren, wenn der Lehrer in der Werkstatt bei der Erledigung der Arbeitsaufgaben auch das durcharbeiten und markieren der Aufgaben verlangt. „Muss man das bei Ihnen jetzt auch machen“ sind noch die harmlosesten überraschten Kommentare. Das damit verbundene Ergebnis ist erstaunlich. Weil plötzlich alle Lehrer und sogar die Ausbilder diese Arbeitstechnik einfordern wird diese angewandt. Es gibt ja auch keinen Ausweg mehr! Durch diese gemeinsame Haltung würde Ausbildung für alle Beteiligten klarer und leichter! Das sind zumindest meine bescheidenen Erfahrungen.

Schüler:

Der Jugendliche steht derzeit eher gelangweilt und unbeachtet auf dem Bildungs-Bahnsteig herum. Er will und muss motiviert werden, in den Zug einzusteigen. Jugendstudien der letzten Jahre zeigen, dass Jugendliche immer mehr und immer attraktivere Freizeitangebote wahrnehmen können.

Die Konkurrenz der Angebote wird größer und so muss jeder Anbieter versuchen, die Aufmerksamkeit auf sein Angebot zu lenken. Jugendliche lassen sich zwar motivieren, aber es bedarf immer wieder kurzfristiger Motivationsschübe. Das bedeutet keineswegs, dass die heutigen Jugendlichen schlechter sind als die Generation vorher. Schon der Dichter Hesiod schrieb um 700 v. Chr.: "Ich habe keine Hoffnung mehr für die Zukunft unseres Volkes, wenn diese Zukunft von der leichtfertigen heutigen Jugend abhängt. Denn diese Jugend ist von einer unerträglichen Unverschämtheit und will alles besser wissen. Als ich jung war, brachte man uns gute Manieren und Respekt vor den Eltern bei. Aber die Jugend von heute will immer Recht haben und ist voller Widerrede."

Bei Sokrates heißt es etwa 250 Jahre später: „Die Jugend liebt heute den Luxus, sie hat schlechte Manieren, verachtet die Autorität, hat keinen Respekt vor älteren Leuten und plaudert, wo sie arbeiten sollte. Sie verschlingt bei Tisch die Speise, legt die Beine übereinander und tyrannisiert ihre Eltern. "

Jugendliche sind nicht so schlecht wie Ihr Ruf! Eine gravierende Änderung gegenüber früher lässt sich meiner Ansicht nach aber erkennen. Heutige Jugendliche brechen in die Welt der Erwachsenen ein. Sie zeigen nicht selten den Älteren, dass diese nicht mehr kompetent sind. Dieses Phänomen gab es so extrem, denke ich, noch in keiner Generation. Sehr deutlich wird dies im Computerbereich oder der ganzen modernen Kommunikationstechnik mit Handy, iPhone, Nicht selten erlebe ich es, dass Lehrlinge sich über neueste Computerprogramme, Prozessoren- und Speicherentwicklungen unterhalten. Als Lehrer, der Informationstechnologie unterrichtet, bin ich oft überrascht, auf welchem Niveau diese Gespräche ablaufen und kenne vieles von dem Jugendliche sprechen selber nicht mehr. Die gleichen Lehrlinge sind in Technologie oder Arbeitsplanung völlig demotiviert und nach Noten bewertet ziemlich schlecht. Das kann doch nicht nur an den Jugendlichen liegen!

Vielleicht hat es damit etwas zu tun, dass Jugendliche Neues ausprobieren wollen, Bestätigung und Herausforderungen suchen. Im Computerbereich kann Neues einfach ausprobiert werden. Das Beherrschen eines Programms stellt eine Herausforderung dar. Hier kann der Lehrling sich und anderen zeigen, dass er nach Rezepten selber kochen kann, ja er kann sogar zeigen, dass er ganz neue Rezepte zusammenkombinieren kann. Mancher Lehrling hat es satt, Fertiggerichte vorgesetzt zu bekommen.

Nicht jedem schmeckt das gleiche Gericht, nicht jeder möchte die gleichen Beilagen. Und nicht jeder isst gleich schnell. Jeder hat seinen eigenen Rhythmus und seine Vorlieben. Auf diese unterschiedlichen Vorlieben und Bedingtheiten wird derzeit in der Schule aber sehr wenig geachtet. Alle Schüler bekommen das gleiche Lernmaterial und müssen dies in gleichem Lerntempo bearbeiten.

Proportionierte Häppchen werden dem Schüler vom Lehrer serviert. Dass der Lehrling sich beim Kauen auch ja nicht anstrengen muss. Diese Vorgaben des Lehrers, die meist in einer Fülle von Arbeitsblättern ausarten, muss der Lehrling beherrschen. Bevor der Schüler selber mit dem Lehrstoff umgehen darf, werden ihm sogenannte Grundlagen vermittelt.

Der Lehrling lernt Gedachtes, vom Lehrer Vorüberlegtes. Generationen von Schülern exerzieren das Gleiche durch und das kann ja nicht schlecht oder gar falsch sein. Mehrere Untersuchungen in unterschiedlichen Ländern zeigen, dass nicht die Motivation für den Lernerfolg entscheidend ist, sondern zu mehr als 2/3-ten das Vorwissen. Oder anders gesagt, ob der Schüler aus seiner Erlebniswelt das neue Wissen anknüpfen kann. Der immer noch weit verbreitete Glaube vom leeren Gefäß (Gehirn des Schülers) das die Lehrer nur füllen müssen, ist Quatsch.

Norbert Landwehr (Landwehr S. 27f) schreibt dazu: "In der herkömmlichen Auffassung der Wissensvermittlung wird der Erkenntnisprozess mit seiner problemorientierten Struktur für die Weitergabe des Wissens als unbedeutend angesehen. Das Ziel der Wissensüberlieferung liegt in dieser Auffassung darin, dass die als überlieferungswürdig ausgewählten „Erkenntnisprodukte“ möglichst authentisch weitergegeben werden. Der Unterrichtsstoff wird als Summe von bewährten, überlieferungswürdigen Erkenntnisprodukten verstanden, während dem Erkenntnisprozess, der ursprünglich zu diesen „Erkenntnisprodukten“ geführt hat, keine Beachtung geschenkt wird. Das für den Unterricht ausgewählte Wissen wird damit von seinem zugehörigen problemorientierten Entstehungsprozess abgetrennt. Die Wissensinhalte werden als eine Art „Fertigprodukte“ aufgefasst, die von den Lernenden einfach zu übernehmen und anzuwenden sind. Mit anderen Worten: Es wird eine direkte Weitergabe des Wissens angestrebt Das produktorientierte überlieferte Wissen tendiert dazu, sich im Verlaufe der Generationen vom Entstehungszusammenhang abzulösen und zu verselbständigen. Dies führt dazu, dass es auch dann noch aufrechterhalten und angewendet wird, wenn es aufgrund von eingetretenen Situationsveränderungen seine Gültigkeit schon lange verloren hat. " Der Lehrer kennt selbstverständlich jeden nur denkbaren Fehler und wundert sich, warum die „ach so schlechten Schüler“ nicht darauf kommen.

Vielleicht fehlt heute manchem Lehrling die Grundmotivation. Ist das aber ein Wunder? Welche Motivation soll denn aufkommen, wenn Lehrlinge schon vor Beginn ihrer Lehrzeit sich alles leisten können. Viele Jugendliche sind heute materiell so gut ausgestattet, dass sie keine Motivation für eine Ausbildung brauchen.

Vielleicht sollten wir Lehrer uns fragen, warum die Leistungen unserer Jugendlichen unseren Erwartungen nicht entsprechen, statt immer nur über die schlechten Schüler zu jammern. Woher sollen Schüler denn Offenheit, Teamfähigkeit, sozialen Umgang, Kreativität, Selbständigkeit usw. besitzen, wenn sie es nirgends lernen dürfen? Unsere Schüler werden dazu getrimmt, ruhig zu sein, still zu sitzen, sich anzupassen und nur dann etwas zu sagen, wenn der Lehrer den Schüler etwas fragt. Das machen unsere Schüler meiner Erfahrung nach sehr gut. Viel zu gut.

Wir erziehen unsere Schüler wie Soldaten. Sie sollen keine eigene Meinung entwickeln, geschweige diese äußeren, sie sollen funktionieren. Wir erziehen unsere Schüler zu einer defensiven Haltung. Zu einer Haltung, die viel zu oft lautet: Lehrer mach mal, du weißt es ja sowieso am besten. Und außerdem wirst du dafür ja bezahlt. Fernseh- und Videogenuss tun ihr übriges zu dieser „Lass mich in Ruhe“-Mentalität.

Der junge Mensch "verliert die lebendige Verbindung mit seinem Körper, er wird immer mehr ein Augenschmied, der selber nicht erlebt, sondern sich zeigen lässt, wie dies und jenes funktioniert und der sich durch Shows passiv unterhalten lässt." (Jirina Prekop S. 95f)

Ein zweiter Gesichtspunkt kommt hinzu. Die in der Schule passiv gelassenen Jugendlichen lassen sich außerhalb der Ausbildung durch Freizeitvergnügen und Medien ebenfalls berieseln. Viele Jugendliche stürzen sich in „Genuss“-abenteuer, koste es was es wolle. Durch die Reizüberflutung vor allem mit Action und Gewalt ist es nicht leicht, den Jugendlichen etwas zu bieten, das sie „vom Hocker“ reißt. Unterricht muss da ja geradezu fad und langweilig sein. Bei einer meiner unzähligen Diskussionen mit Lehrlingen über Lernmotivation in Berufsschule und Betrieb bekomme ich erschreckend oft die Aussage: die fehlende Motivation liegt nicht so sehr am Lehrer oder Ausbilder, als an der Lebensweise mancher junger Menschen. Wer nicht bis spät in die Nacht durchzechet, gehört nicht dazu. Dass diese Jugendlichen sich in der Schule, im Betrieb für den nächsten Abend oder das Wochenende ausruhen müssen, ist unvermeidlich.

Einen der größten Unterschiede zwischen Wollen und Tun erlebe ich in der Teamarbeit und Gruppenfähigkeit. Im ganzen Schulwesen - außer bisweilen in Sport - zählt nur die Einzelleistung. Darauf wird der Schüler getrimmt. In seinem Unterbewusstsein setzt sich so die Formel fest: Ich muss unbedingt besser sein als der andere, egal mit welchen Mitteln. In der Aus- und Weiterbildung soll der Lehrling dann plötzlich gruppen-, teamfähig sein. Leistungen müssen aber auch dort als Einzelleistungen erbracht werden.

Natürlich gibt es für all unser Tun „gute Gründe“ und genügend Rechtfertigung. Wir behindern durch dieses Festhalten allerdings viel Kreativität und Innovation. Wenn Teams mehr in den Mittelpunkt rücken, muss dies auch Auswirkungen auf die Leistungsbeurteilung haben. Prüfungen, in denen ausschließlich Wissen abgefragt wird - und das noch in Einzelleistung - müssen durch Gruppenprüfungen mit aktiven Such- und Entdeckungsprozessen ersetzt werden.

Erwartungen an berufliche Bildungsarbeit

Gesellschaft:

Nichts klafft derzeit weiter auseinander als die Realität und die Erwartungen an berufliche Bildungsarbeit. Nicht zuletzt deshalb, weil Lehrer von „gestern“ in Institutionen von „vorgestern“ Lehrlinge für „morgen“ ausbilden sollen.

Trotzdem lohnt es sich die Erwartungen zu betrachten, da sie sozusagen das Pflichtenheft für eine notwendige Änderung darstellen.

Bildung – auch und gerade berufliche Bildung – soll für die Zukunft vorbereiten.

Doch was bedeutet dies konkret? Wer kennt schon die Zukunft? Vielleicht ist das auch ein Grund, warum Veränderung an unseren Schulen so wenig stattfindet.

Für die Zukunft vorbereiten heißt sicher unter anderem folgende Fähigkeiten vermitteln:

- Offenheit
- Eigenverantwortung
- Flexibilität
- Kooperationsfähigkeit
- strukturierte Kreativität
- selbständiges Problemlösen
- Begeisterung für die Arbeit, das Lernen
- Persönlichkeitsentwicklung
- lebenslanges Lernen
- Wissenstransfer

Für die Zukunft vorbereiten kann demnach nur heißen:

**Lernen
es selbst
zu tun!**

Eine alte Weisheit von Maria Montessori, die heute genauso Gültigkeit hat, wie damals.

berufliches lernen darf spaß machen

thomas hug



Der eindeutige Wandel der Gesellschaft zur Individualisierung und der Wandel der Industrie zur Globalisierung fordert geradezu den Mitarbeiter mit oben genannten Fähigkeiten.

Auf den ersten Blick mag der Einwand plausibel erscheinen, dass berufliche Bildungsarbeit nicht das Ziel zu verfolgen hat "Versäumnisse" anderer Bildungseinrichtungen oder gesellschaftlich bedingte (Fehl-)Entwicklungen aufzuarbeiten.

Auf den zweiten Blick - und dieser entkräftet ein solches Argument von der Sache her -, muss berufliche Bildung die Entwicklung und Erziehung des Menschen in seiner Gesamtheit im Auge haben.

Welche unterschiedlichen Anschauungen und Prägungen die Gesellschaft in den letzten Jahrzehnten durchlebt hat, möchte ich als Megatrends kurz aufzeigen.

bis 18. Jahrhundert	bis 1970/75	jetzt
Kraft vor Verstand	Verstand vor Intuition	Intuition und Verstand
irrational und rational	rational	ganzheitlich
Nahrung	Geld	Befriedigung (Sinn)
gleicher Beruf über Generationen	lebenslanger gleicher Beruf	viele Jobs im Leben
keine Sensibilität für Umweltschutz	konsequente Umweltausbeutung	Umweltschutz wichtig wenn kostenlos

Dieser Veränderung muss berufliche Bildung Rechnung tragen. Auch der Tatsache, dass die Lernbereitschaft und die Lernleistung in der beruflichen Bildungsarbeit sehr unterschiedlich geworden sind.

Das Spektrum der Berufseinsteiger war früher in allen beruflichen Bereichen sehr breit. Heute hat es sich stark verengt. Berufswahl orientiert sich an einer klaren Hierarchie. Ganz oben steht das Studium. Dieses wird als Erstes angestrebt, wenn möglich auf dem direkten Weg. (Auch der Staat finanziert das Studium gegenüber anderen Ausbildungen überproportional). Sollte das Studium nicht in Frage kommen, so wird nach der Reihenfolge: kaufmännische Ausbildung, gewerblich-technische Ausbildung und Handwerk abgestuft. Im gewerblich-technischen Bereich gibt es dann nochmals eine Abstufung zwischen dem Elektro- und dem Metallbereich. Schlagworte wie „Schichtarbeit, ölige Hände, zuerst gekündigt zu werden“ fördern bei jungen Menschen nicht die Akzeptanz der gewerblich-technischen Berufe.

Die politische Forderung, dass jeder Ausbildungswillige auch einen Ausbildungsplatz bekommen muss, drängt Unternehmen teilweise dazu Jugendliche mit geringeren Kenntnissen in die berufliche Ausbildung aufzunehmen. Diese ganze Situation trägt dazu bei, dass heute ein ganz anderes Leistungsbild in einer Berufsschulklasse vorhanden ist als früher. Der demographische Wandel wird dies in noch ganz besonderer Weise verstärken. Waren bisher genügend Bewerber für Ausbildungsstellen vorhanden, wird sich dies meiner Ansicht nach bald umdrehen. Die Jugendlichen, vor allem die Guten, werden sich die Ausbildungsplätze aussuchen können. Der Rest und das werden sehr wahrscheinlich schlechtere Lerner sein als derzeit, werden in eine Ausbildung aufgenommen, weil es keine Alternative dazu gibt.

Dazu lässt sich, laut Shell – Jugendstudie (1997) eine deutliche Veränderung in der Lebensphilosophie Jugendlicher erkennen, wenn gleich ein sicherer Arbeitsplatz auf der Wunschliste Jugendlicher ganz oben steht. Dies zeigt sich z.B. an einem geänderten Freizeitverhalten der Jugendlichen. Am Wochenende muss etwas erlebt, muss etwas konsumiert werden. Es muss „fun“ abgehen, es muss „action“ sein. Es geht dabei oft nur um eine kurzzeitige Befriedigung egal in welcher Form. Jugendliche wollen das Leben genießen.

Auf der anderen Seite stehen, unruhigeres Verhalten und eine steigende Aggressivität der Jugendlichen, kürzere Konzentrationszeiten, weniger Disziplin, Umweltbewusstsein, sich wehren usw. Durststrecken auszuhalten, Pflichtbewusstsein, selber freiwillig Leistung erbringen sind keine Grundvoraussetzungen mehr, die Jugendliche in die berufliche Aus- und Weiterbildung mitbringen. Der Wunsch viel Geld zu verdienen ist zwar nach wie vor vorhanden, der persönliche Einsatz dafür aber sehr viel geringer als früher.

Lernen für Sie eher eine Qual oder eher Spaß? Eine Frage, die vor allem damit zu tun hat, welche Lernerfahrungen wir in unserer Kindheit, unserer ersten Schulzeit machen durften! Lehrende sollten sich immer wieder damit auseinandersetzen, wie Lernen funktioniert. Die Gehirnforschung liefert uns hier einige interessante Hinweise, die Grundlage für die Aufbereitung und das Management von lernen sein müssen.

2

Wie funktioniert Lernen eigentlich?

Diese Frage würden wohl nicht nur Ausbilder und Lehrer gerne beantworten, sondern auch clevere Geschäftsleute, Buchverlage und nicht zuletzt die Schüler. Denn damit hätten wir den entscheidenden Schlüssel zum effektiven Lernen. Auch ich kann diese Frage nicht eindeutig beantworten. Ich gebe gerne zu, dass ich nicht das hundertprozentige System für den Sechser im Lernlotto habe. Einige Erkenntnisse darüber, wie das Gehirn Informationen speichert, die mögliche Funktion unseres Gedächtnisses und die Informationsaufnahme gibt es aber.

Wenn die Visionen der Bildung Wirklichkeit werden sollen, ist es nicht verkehrt zuerst einmal die grundlegenden Erkenntnisse, die es zum Lernen, zur Gehirnforschung, zur Lernpsychologie und der Pädagogik gibt, anzuschauen, zumal einige Visionen ihre Grundlage in der Lernpsychologie haben.

Vielen sind diese Erkenntnisse nicht neu. Doch durch das Alltagsgeschäft sind sie in den Hintergrund gerückt und in Vergessenheit geraten. Eigentlich schade, denn die grundsätzlichen Erkenntnisse der Gehirnforschung, der Lernpsychologie und nicht zuletzt der Pädagogik sollten unser Tun in der beruflichen Aus- und Weiterbildung leiten.

Erwarten Sie bitte keine detaillierte Darstellung aller Erkenntnisse die es zum Thema Lernen gibt. Was ich Ihnen aber vorstellen möchte, sind meine „top ten“ des Lernens: **Denkstrukturen, am Vorwissen andocken, Behaltwert, Gehirnfunktion, (Denk)blockaden, Gedächtnisfunktionen, Lernatmosphäre, Beziehungsebene, Intervalle, Kommunikation.**

Noch einmal: es gibt derzeit keine unumstrittene Theorie, wie das Gedächtnis, wie Lernen funktioniert und viele machen sich auch wichtig. Sicher ist, Lernen ist ein Prozess des Schülers!

am Vorwissen andocken:

Versucht man nun, etwas tiefer zu gehen und nachzuforschen, welche Details die Denkstruktur eines jeden Menschen ausmachen stößt, man z.B. auf unterschiedliches Vorwissen und individuelle Lernstile (Lerntyp).

Es gibt unabhängige Studien in ganz unterschiedlichen Ländern, die alle zum fast schon erschreckenden Ergebnis kommen, dass das Vorwissen zu mehr als 2/3 für den Lernerfolg entscheidend ist. Gehirnforscher führen diesen Effekt darauf zurück, dass Lernen sozusagen ein Ausweiten des „Synapsen“-Netzwerkes im Gehirn ist. Neues Wissen kann nur an bestehendes angedockt werden. Oder anders ausgedrückt: Vorhandenes Wissen ist notwendig um Neues hinzuzufügen. Diesen Effekt nennt die Wissenschaft inzwischen auch den Matthäus-Effekt: „Wer hat, dem wird gegeben, wer nichts hat, dem wird genommen.“ Es ist also nicht die Frage der Motivation der Jugendlichen, ob Lernen funktioniert, sondern ob genügend Vorwissen vorhanden ist um anzuknüpfen. Damit stellen sich Lernerfolge ein und Lernen macht Spaß. Je weniger ich mit den Informationen anfangen kann umso schwerer ist es.

Die Menschheit hat dies offensichtlich schon vor dem wissenschaftlichen Beweis gewusst. So lässt sich zumindest das Sprichwort: „Das ist alles spanisch für mich.“ für Nichtverstehen interpretieren. Da die chinesischen Schriftzeichen und die chinesische Sprache so ganz unterschiedlich zu unserer sind, ist der Zugang zum erfolgreichen lernen dieser Sprache ziemlich schwer. Es kommt also auf den Zugang an. Dieser muss von den Lehrern geschaffen werden. Und wenn an bestehendes Wissen angeknüpft werden soll, dann müssen viele einfache Beispiele aus der Lebenswelt der Jugendlichen eingebracht werden und nicht eine komplizierte Fachsprache. Vielleicht das Schwierigste für einen Lehrer, der sein Thema (Fach) schon von der Schule her liebt und damit keinerlei Probleme hat, denn sonst hätte er es ja sicher nicht studiert!

Es braucht einen langsamen gut gewählten Start in ein neues Thema damit andocken an Bestehendes überhaupt möglich wird. Es muss für unser Gehirn etwas Spannendes und Besonderes sein, damit wir uns damit beschäftigen. Werden dann erst einmal Gedanken zu dieser Sache gemacht und es entwickelt sich Interesse, Spaß ziehen diese Gedanken sozusagen weitere an.

Ist das geschafft, dann kann es ruhig schneller weitergehen. Auf den Anfang kommt es an.

Verabschieden wir uns also von der Vorstellung vieler Lehrer, dass es am einfachsten ist, wenn ein Schüler zum Thema kein Wissen besitzt, sozusagen ein leeres Gefäß ist, das der Lehrer dann füllen kann.



Nochmal zusammengefasst. Das Vorwissen entscheidet zu 70% über den Lernerfolg. Die Motivation nur zu 25% und die Intelligenz zu 5%.

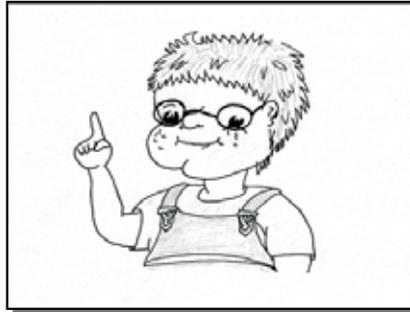
Das bedeutet doch, dass wir Lehrer uns eigentlich zuerst einmal über das Vorwissen der Schüler klar werden müssen um ein entsprechendes Lernprogramm zusammenstellen zu können. Daher plädiere ich dafür durch Einführungsaufgaben den Kompetenzstand der Schüler zu ermitteln.

Dies sollte aber nicht im Sinne einer Klassenarbeit, oder eines Tests gemacht werden. Ich beginne einfach mit leichten, gerne auch lustigen Arbeitsaufträgen und beobachte wie gut werden diese von den Schülern gelöst. Sind die entsprechenden Kompetenzen vorhanden geht es weiter, wenn nicht werden diese geübt, oder es geht sogar noch einen Schritt zurück. Wer schon fit ist bekommt Zusatzinformationen, sozusagen weiteres Futter, oder hilft den anderen als „Hilfslehrer“. Das schimpfen auf die vorherigen Lehrer: „Das war doch Stoff der n-ten Klasse“ bringt auf jeden Fall niemand weiter und löst die Situation nicht, verunsichert aber viele Schüler!

Obwohl es seit langem diese Forschungsergebnisse gibt, die das Vorwissen als absolut entscheidend für den Erfolg eines Schülers nachweisen, wurden die Lernstile stark in den Vordergrund gestellt. Lernstile und Vorwissen sind aber ganz andere Ebenen. Beide sind veränder- und trainierbar. Deshalb ist es ein entscheidender Vorteil hier breit aufgestellt zu sein.

Dafür sind die Lehrer verantwortlich!

Nicht jeder Mensch nimmt eine Nachricht auf die gleiche Weise auf. Manche Menschen nehmen visuelle Informationen (= sehen) einfacher auf,



manche Menschen auditive Informationen (=hören),

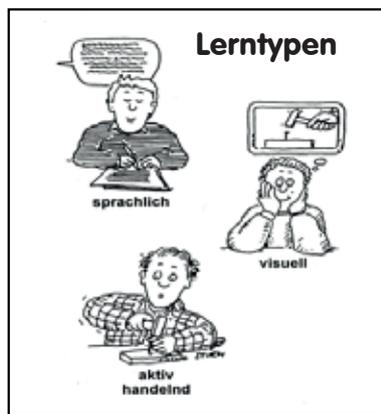


manche Menschen kinästhetische Informationen (=Lernen durch Erfahrung, Tun, Begreifen).



Viele Menschen sind in der Lage von visuell auf auditiv oder kinästhetisch umzustellen, also die Lernstile den Informationen anzupassen. Manche aber nicht oder viel zu langsam. Manche Menschen haben einen dominanten Lernstil. Sie müssen dann jede Information in ihren Lernstil übersetzen. Dazu brauchen sie Zeit, die unser normaler Schulalltag nicht bietet.

Michael Grinder bringt die Lernstile in Zusammenhang mit den Entwicklungsstufen der Kinder und Jugendlichen. Für ihn „gibt es für jeden Bereich unseres Bildungssystems eine eigene Vorstellung davon, was effektiver Unterrichtsstil ist“ (Grinder S. 17f). Dabei geht er davon aus, dass die Grundschul Kinder vorwiegend mit dem kinästhetischen Lernstil arbeiten, die Mittelstufenschüler eher mit dem auditiven Lernstil und die Gymnasiasten eher mit dem visuellen Lernstil.



Mit welchem Lernstil der Schüler aber tatsächlich arbeitet, können wir nur sehr schwer sagen. Michael Grinder bietet basierend auf dem Neurolinguistischen Programmieren (NLP) und den Beobachtungen von Swassing und Barbe hier eine Hilfe an. Es gibt äußere Anzeichen (Indikatoren) dafür, mit welchem Teil des Gehirns (auditiv, visuell oder kinästhetisch) ein Schüler gerade arbeitet. Anhand der Augenbewegungen, der Stimme und des Sprechtempos, der Aussagen (verwendete Begriffe) und der Körperbewegungen lässt sich dies bestimmen. Dazu ist aber sehr viel Training seitens des Lehrers notwendig.

Eine kleine einfache Übung um Schülern begreiflich zu machen, was mit Lerntypen gemeint ist, kann ich Ihnen anbieten. Bitten Sie Ihre Schüler, wenn sie können und wollen ihre Augen zu schließen. Dann sollen Ihre Schüler nur auf ihre Eindrücke achten, die entstehen, wenn Sie nachher eine Situation schildern. Sind das visuelle Eindrücke, auditive Eindrücke oder kinästhetische Eindrücke. Also sehen sie die Situation, hören sie die Situation oder fühlen, riechen sie die Situation. Sollten mehrere Eindrücke gleichzeitig auftreten, ist dies nicht weiter schlimm. Der Schüler sollte allerdings versuchen darauf zu achten, welcher Eindruck zuerst auftritt. Bitten

Sie Ihre Schüler nach dieser Erklärung in folgendes Bild zu schlüpfen: Sie befinden sich an einem menschenleeren sonnigen Sandstrand. Sie stehen vor dem Meer, das sich meterhoch vor Ihnen aufbäumt. Sie sind fasziniert von diesem Schauspiel der Wellen. Wie erleben Sie diese Situation?

Es ist für mich immer wieder erstaunlich, wie viele diese Situation keineswegs sehen, sondern Wasserspritzer der Wellen fühlen oder das Rauschen der Wellen hören.

Fürs erste genügt es, wenn der Lehrer sich bewusst ist, dass es unterschiedliche Lernstile gibt.

Einige Verhaltensweisen, die auf einen überwiegend visuellen Menschen deuten:

- erinnert sich bildlich, erinnert sich an Gesehenes
- erinnert sich schlecht an mündliche Aussagen
- braucht das vollständige Bild, Details wichtig
- hat den Überblick
- aufmerksam
- eher ruhig
- weniger ablenkbar durch Lärm
- liest lieber selbst, als beim Lesen zuzuhören
- hohe Stimme
- lebendige, bildhafte Phantasie, sieht Möglichkeiten vor sich, mit Blick für Details

Einige Verhaltensweisen, die auf einen überwiegend auditiven Menschen deuten:

- lernt durch Zuhören
- merkt sich Dinge schrittweise, in ihrer Reihenfolge
- erinnert sich an Besprochenes
- leicht ablenkbar
- kann gut reden, spricht rhythmisch
- Stimme ausdrucksvoll, Tonfall, Tempo, Stimmlagenwechsel
- sowohl interner als auch externer Dialog, probiert Alternativen erst verbal
- spricht mit sich selbst, liebt Diskussionen
- neigt zu Gedankensprüngen und weitschweifigen Darstellungen
- liest gerne laut und hört gerne zu
- hört Töne und Stimmen

Einige Verhaltensweisen, die auf einen überwiegend kinästhetischen Menschen deuten:

- lernt durch Tun, lernt durch Ausprobieren
- lernt auswendig, während er geht und etwas ansieht
- erinnert sich an einen Gesamteindruck
- berührt andere und sucht Nähe
- körperbewusst, bewegt sich viel, reiche Gestik
- zeigt beim Lesen auf den Text

- lakonisch, einfühlsam, mit vielen Gesten und Bewegungen
- agiert oft die Vorstellung aus, möchte sie durchlaufen, stark intuitiv, bei Details schwach
- benutzt Wörter, die aktives Tun beschreiben



Ausbildung, die jeden Lernstil ernst nimmt, berücksichtigt die Stärken der einzelnen Stile. Visuelle Schüler könnten z.B. statt dem Lehrer zuhören zu müssen (Leit-)texte selber durcharbeiten. Auditive Schüler könnten den gleichen Inhalt durch den Lehrer vorgetragen bekommen oder durch eine (Hör)CD oder ein Handy. Kinästhetische Schüler könnten den gleichen Inhalt durch praktische Versuche und Übungen erlernen. Der vernünftigste Weg ist auch hier, den Schüler selbst auswählen zu lassen, also selbstorganisiertes Lernen zu ermöglichen.

Darüber hinaus sollte sich der Lehrer aber auch in seiner Sprache um alle Lernstile kümmern. Also nicht nur in einem bestimmten Stil reden oder schreiben. Versucht man dies umzusetzen, merkt man allerdings erst, wie schwer dies ist. Oft hat man für die Lernstile, die nicht dominierend sind, viel weniger Wörter um einen Sachverhalt verbal zu beschreiben.

Ein Beispiel dazu:

Anleitung einer morgendlichen Entspannungsübung von Lynn Dhority.

Überwiegend visuelle Sprache:

„Guten Morgen! Wenn wir heute beginnen, uns zu entspannen, mal dir aus, dass du dich an einem bequemen Ort befindest. Sieh dich selbst klar in dieser Szene. Es ist vielleicht dunkel oder hell, farbig oder schwarz weiß. Wenn du dich umschaust, wirst du vielleicht beginnen, Perspektive zu gewinnen ...“

Überwiegend auditive Sprache:

„Guten Morgen! Wenn wir heute beginnen, uns zu entspannen, dann hör auf meine Stimme, wie sie zu dir spricht. Lass die Klänge alle Dissonanzen, die stören könnten, besänftigen und lass eine innere Ruhe aufkommen. Erlaube einfach meinen Äußerungen, in deiner Ohrmuschel zu verweilen. Sie werden nicht zu laut sein und der Ton meiner Stimme wird leise in deinen Ohren summen, allgemeine Entspannung fördernd ...“

Überwiegend kinästhetische Sprache:

„Guten Morgen! Wenn wir beginnen, uns heute zu entspannen, fühlen wir all die Spannung hinausfließen. Fühle all den Stress hinwegfließen. Und du beginnst in Berührung zu kommen mit einem weichen, warmen Strom durch deinen Körper. Deine Hände hängen locker zu beiden Seiten, nichts haltend ...“

Text für alle drei Stile:

„Guten Morgen! Wenn wir heute beginnen, uns zu entspannen, höre einfach auf den normalen Ton meiner Stimme und fühle, wie jegliche Spannung aus dir hinauszufließen beginnt. Mal dir dich selbst in einer sehr ruhigen Umgebung aus und erlaube deinen Augen sanft über die Szene deiner Wahl zu gleiten. Höre die natürlichen Geräusche, die diese Umgebung begleiten. Spüre die angenehme Temperatur und die Beschaffenheit der Umgebung um dich herum und genieße das Gefühl von Leichtigkeit und Wohlbefinden, während du da bist ...“

Wortbeispiele zu den Wahrnehmungsschwerpunkten:

<u>Visuell</u>	<u>Auditiv</u>	<u>Kinästhetisch</u>
sichtlich	lauschen	aufgreifen
unsichtbar	klingen	erleben
übersehen	summen	anknüpfen
gucken	flüstern	annehmen
schielen	pfeifen	umgehen
weitsichtig	schmatzen	hineinbringen
ins Auge fassen	quietschen	einsteigen
schauen	rattern	aufnehmen
deutlich	schwätzen	beibehalten
farbig	laut	entnehmen
rot, grün, usw.	leise	hineinfinden
hell	schrill	entgegenstehen
dunkel	knallen	einbinden
rund	rauschen	drücken
ausmalen	seufzen	drehen
vor Augen haben	knistern	schleichen
einsehen	rasseln	berührt werden
nachsehen	wispern	füllig
scheinbar	fragen	glatt
undurchsichtig	sagen	voll, rund, leer
aufzeigen	trommeln	luftig

Was ist für welchen Lernstil hilfreich?

für visuelle Lerner:

- Lernposters, Bilder, Fotos und Zeichnungen
- Mind-Maps, Farben, unterstreichen und markieren
- innere Bilder, Skizzen anlegen,
- Flipcharts einsetzen
- selbstklebende Merktzettel mit den wichtigsten Inhalten
- unbekannte Wörter im Lexikon nachschlagen
- Videoclips einblenden
- Bilder bauen, bildliche Vorstellungen erwecken -
dabei hilft es, wenn wir:
 - nach oben sehen und die Bilder dort "entwerfen"
 - sie farbig und möglichst bunt gestalten
 - die Bilder übertreiben (lustig, grotesk, absurd)
 - d.h., die Bilder "merk-würdig" machen
- ...

für auditive Lerner:

- LernCD's, Musik, Lernkonzerte
- entspannt zuhören
- Stichworte notieren – Mind-Map entwickeln
- innerlich leises oder lautes Sprechen
- Vorlesungen, halblaut mitlesen
- Inhalte wiedergeben, jemandem erzählen
- Inhalt abfragen
- andere Gesprächsteilnehmer abfragen
- etwas in einem Rhythmus bringen
- auf etwas einen Reim machen
- Informationen akustisch einblenden
- ...

für kinästhetisch - haptische Lerner:

- Wohlgefühl beim Lernen
- stehen und Umhergehen beim Lernen
- Stehpult, Flipchart (neben Schreibtisch)
- Balance-Stuhl (am Schreibtisch)
- Lernkarteien
- Be-greifen durch Hantieren, Experimente
- Mitdenken durch Notizenmachen
- Gestik, Gefühle, Bewegungen zum Lernen nutzen
- Wörter, Formeln in die Luft schreiben
- Inhalte spielen
- einige Bilder und Skizzen zum Inhalt entwerfen
- zu merkende Inhalte auf selbstklebende Zettel schreiben
- Abläufe als Geschichte entwickeln (lustig ist wichtiger als schön!)
- ...

Sicher kennen Sie Schüler, die Ihr Tafelbild genau im Kopf haben. Sehr wahrscheinlich visuelle Schüler. Andere Schüler können fast haargenau den Wortlaut ihrer Aussage wiedergeben. Wahrscheinlich eher auditive Schüler. Wieder andere Schüler können genau Ihre Körperbewegungen identisch nachahmen oder genau sagen, dass rechts oben an der Tafel in einem roten Kästchen ein bestimmter Begriff stand. Wahrscheinlich eher kinästhetische Lerntypen, die die Bewegung brauchen um daraus erst den tatsächlichen Lerninhalt wiedergeben zu können. Vielleicht versuchen Sie auch einmal herauszufinden, wie sie am liebsten lernen, oder wie Ihre Schüler dies tun. Ein spannendes Abenteuer.

Übrigens: Kinder werden eigentlich nicht müde etwas zu lernen. Kinder sind von ihrer Anlage her lernmotiviert und lernwillig. Warum lässt sich dieser positive Zustand nicht ein Leben lang aufrechterhalten. Eine Erklärung liegt vielleicht im Lernstil der Kinder. Kinder lernen im Gegensatz zu den Erwachsenen mehrkanalig und nicht einkanalig! Kinder machen sich alles „begr(e)iflich“. Sie nehmen alles in die Hand oder in den Mund. Sie versuchen Klänge zu erzeugen, beobachten ganz genau und untersuchen quasi alles. Alle Sinnesorgane sind dabei eingeschaltet. Und was dabei auffällt: Kinder und Säuglinge tun dies alles aus eigenem Antrieb, freiwillig.

**In den Zeiten des Wandels
werden die Lernenden die Welt erben,
während die Belehrteten sich wunderbar
an eine Erde angepasst haben,
die es nicht mehr gibt.**

Erich Hoffer

Es gibt inzwischen eine riesige Fülle von Tests um festzustellen, welche Lerntypen jemand bevorzugt. Der Vollständigkeit halber auch für Sie Tests die ich mit meinen Schülern derzeit einsetze. (Die verschiedenen Tests haben den Nachteil, dass jeder Test eine etwas andere Definition der Lerntypen hat.)

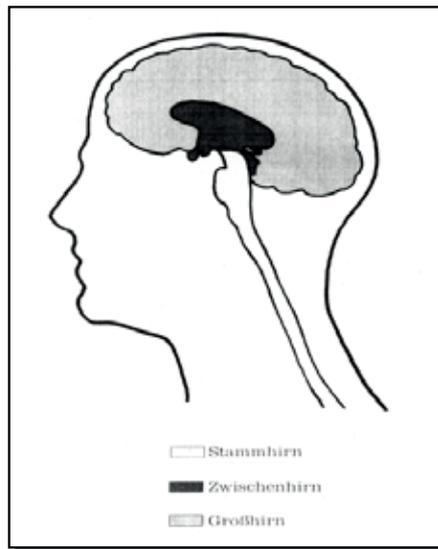
Wenn Sie Ihre bevorzugte Lernstrategie etwas kennen, sollen Sie nicht nur damit bewusst und verstärkt arbeiten, sondern die anderen Lernmöglichkeiten stärken und auch diese einüben. Das Testergebnis ist immer nur eine Momentaufnahme!

Wenn Sie gerade nicht an einem Lerntypentest interessiert sind, überspringen Sie diesen einfach.



Gehirnfunktion

Der Aufbau des Gehirns:



Gehirnforscher haben entdeckt, dass unser Gehirn kein einheitliches Organ darstellt, sondern aus „drei Gehirnen“ besteht. Gewissermaßen drei biologische Computer mit unterschiedlicher Bauart, unterschiedlicher Funktionsweise, mit unterschiedlichen Aufgaben und einem sehr unterschiedlichen Alter in der Geschichte des Gehirns.

Das Stammhirn ist der älteste Hirnbereich. Es ist das Gehirn der Verfügung über die Vergangenheit, ein Speicher der Erfahrung aus vielen Millionen Jahren der Evolution. Hierzu gehören alle Programme, die: Atmung, Kreislauf, Stoffwechsel und die zahlreichen unbewussten biochemischen Vorgänge steuern. Hier sind auch verschiedene Verhaltensprogramme gespeichert, die sowohl dem Überleben des Einzelnen als auch seiner Art dienen: Nahrungssuche, Fortpflanzung, Brutpflege, aber auch bereits die Auswahl, Inbesitznahme und Verteidigung eines bestimmten Territoriums. Weil dieses Gehirn ganz auf seine Erfahrungen angewiesen ist, eignet es sich nicht dafür, mit völlig neuen Situationen fertig zu werden. Es braucht vielmehr „Präzedenzfälle“ um sich orientieren zu können, und ist bestrebt, feste Ordnungen zu schaffen und zu erhalten.

Das Zwischenhirn wölbt sich wie eine Kappe über das Stammhirn. Vermutlich sehr

drastische Veränderungen der Lebensbedingungen auf unserem Planeten haben vor ca. 80 Millionen Jahren zur Entwicklung dieses zusätzlichen Gehirnbereichs geführt. Das Zwischenhirn, auch Limbisches System genannt, fügt den vergangenheitsorientierten Programmen des Stammhirns eine neue Dimension hinzu: die Verfügung über die Gegenwart. Die Fähigkeit, auf den Augenblick spontan zu reagieren, wurde zur Überlebensfrage. Das Zwischenhirn bedient dazu noch die Emotionen: auf der Achse zwischen Aggression und Angst bilden sie Auslösereize für körperliche Reaktionen, etwa für die Beschleunigung des Herzschlags oder den Stillstand der Verdauung. Vor allem aber bringt das Zwischenhirn einen neuen Freiheitsgrad des Verhaltens. Im Gegensatz zum Stammhirn können Zwischenhirnlebewesen nicht nur besonders gut lernen, sondern sie müssen auch lernen um zu überleben. Deshalb hat jedes Lebewesen mit Zwischenhirn die Tendenz, ein Verhalten beizubehalten, wenn es erfolgreich war, und dieses Verhalten zu unterlassen, wenn es zu Misserfolgen geführt hat: Versuch und Irrtum!

Das Großhirn befindet sich in zwei symmetrischen Hälften über dem Zwischenhirn. Dieses „neue“ Gehirn (Neocortex) unterscheidet sich von den alten Hirnbereichen bereits durch seine „Bauweise“. Während die anderen Hirnbereiche dicht mit Neuronenmassen gefüllt sind, konzentrieren sich die Neuronen beim Großhirn auf die äußerste Rinde. Dadurch konnte im Verlaufe der Evolution die Oberfläche dieses neuen Gehirns bei gleichbleibendem Schädelvolumen durch Einfaltungen erheblich vergrößert werden. Vor allem aber unterscheiden sich die Funktionen: Während das Zwischenhirn als „binär kodierter Digitalrechner“ angesehen werden kann, stellt das Großhirn einen „Analogrechner“ dar, der ein analoges Abbild der Welt erzeugen und die Signale der Umgebung weit differenzierter als vorher möglich, auswerten kann. Damit ist die Chance gegeben, die Eingabeparameter zu verändern, um eine Antwort zu erhalten auf die Frage: „Was würde passieren, wenn ...?“ Insofern verfügt der Mensch – zusätzlich zu den in Stamm- und Zwischenhirn vorhandenen Zeitdimensionen Vergangenheit und Gegenwart – über die dritte Dimension der Zeit: die Zukunft. Mit dieser Möglichkeit, „die Zukunft denken zu können“, ist eine spezifische Eigenart des Großhirns verbunden: die Fähigkeit der Planung, zugleich aber auch die Möglichkeit, die Angst der Gegenwart auf die Zukunft zu übertragen als Sorge vor einer – möglicherweise nur vorgestellten – zukünftigen Bedrohung.

Das besondere Problem liegt nicht darin, dass wir Menschen diese drei Gehirnbereiche haben; es liegt darin, dass sie nicht zu einer Einheit verschmolzen sind, sondern vielmehr ihre Eigenarten unverändert oder sogar „eigensinnig“ beibehalten haben. Deshalb wurde für diese „Dreiheit in der Einheit“ der Begriff des „Dreieinigen Gehirns“ geprägt.

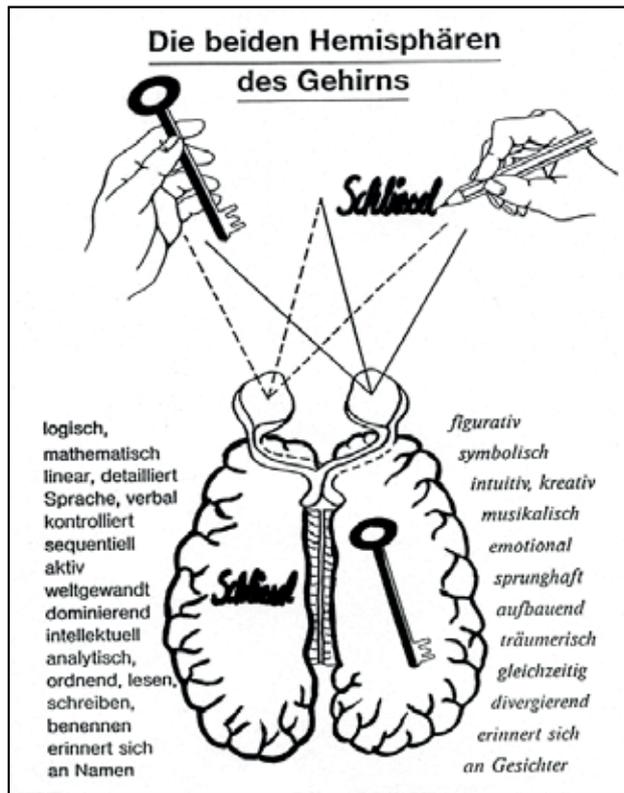
Die zwei Gehirnhälften rechts - links:

Noch bis vor kurzem glaubten viele, dass beide Großhirnteile auf die gleiche Weise funktionieren würden. Man glaubte, diese Hälften würden sich lediglich durch die Steuerungsfunktionen hinsichtlich der linken und rechten Körperseite unterscheiden. Forschungsergebnisse verweisen hingegen darauf, dass beide Großhirnhälften durchaus unterschiedliche Funktionen wahrnehmen, die über die einfache Links-Rechts-Trennung hinausgehen.



In den sechziger Jahren begann Dr. Roger Sperry mit einer Operationstechnik, die das Gehirn „spaltete“, um schwere epileptische Anfälle bei ausgewählten Patienten zu mildern. Bei diesem Verfahren wird das Corpus callosum, das die rechte und die linke Gehirnhälfte durch 200 Millionen Nervenfasern miteinander verbindet, durchtrennt. Dadurch werden die epileptischen Anfälle auf eine Gehirnhälfte beschränkt, während die Funktionen der anderen Gehirnhälfte unberührt bleiben und der Patient somit „normaler funktioniert“. Als Ergebnis der Operation hören die normalen Transmissionen, die die beiden Gehirnhälften integrieren, auf. Die fehlende Kommunikation zwischen den Gehirnhälften beeinträchtigt jedoch nicht die normalen täglichen Erfahrungen des Patienten, weil beide Hemisphären die gleichen Informationen empfangen. Zum ersten Mal wurde es nun möglich, eine Information in eine einzelne Gehirnhälfte einzuspeisen und festzustellen, ob es irgendeinen Unterschied in der Funktionsweise der beiden Hälften gab.

Die Forscher haben dabei festgestellt, unser Gehirn arbeitet zweiseitig - die linke und die rechte Gehirnhälfte wirken dabei ergänzend zusammen. Unser Großhirn verfügt über zwei Zentren: ein rechtsliegendes Zentrum, über das kreative Kräfte und Emotionen gesteuert werden, sowie über ein linksseitiges Zentrum, das für Logik und Rationalität zuständig ist.



Menschen, die sehr gut visualisieren können, verarbeiten Informationen gewöhnlich in der rechten Gehirnhälfte, die sogenannten visuellen Lerntypen. Menschen, die vor allem über Gehörtes lernen, die sogenannten auditiven Lerntypen, dagegen verarbeiten Informationen gewöhnlich in der linken Gehirnhälfte. Wer seine Wahrnehmung nicht lokalisieren kann, gehört zur Gruppe der kinästhetischen Lerntypen (Lernen durch Erfahrung). Diese Menschen verarbeiten Informationen überwiegend mit der rechten Gehirnhälfte oder wechseln ständig von der rechten in

die linke Gehirnhälfte.

Wir Menschen sind von unseren Anlagen her in der Lage, den Einsatz unserer Gehirnhälften zu steuern. Unsere kindliche Entwicklung entscheidet allerdings, welche Gehirnhälfte bei uns das Sagen hat. Dabei benutzt jeder von uns normalerweise beide Gehirnhälften. Interessant ist dabei nur, welche der beiden Gehirnhälften wir mehr benutzen. Eine Linkshirndominanz bedeutet, dass die linke Gehirnhälfte bevorzugt benutzt wird und entsprechend stärker ausgeprägt ist. Der größte Teil an Informationen wird zuerst von dieser Hälfte verarbeitet. Der Anteil, zu wie viel Prozent die linke Gehirnhälfte stärker benutzt wird als die rechte, ist dabei entscheidend.

In ihrem Klassiker "Lernen kann phantastisch sein" schreibt Barbara Meister Vitale über die Rechts-Links-Dominanz: "Rechtshirn- oder linkshirndominante Kinder benutzen also nicht ausschließlich die eine Hemisphäre, sondern geben ihr lediglich den Vorzug. Am besten wäre es natürlich, wenn jeweils die Gehirnhälfte bei einer bestimmten Aufgabe aktiv würde, die für sie die besseren Voraussetzungen mitbringt. Bedauerlicherweise geschieht aber allzu häufig genau das Gegenteil. In manchen Situationen bevorzugt ein Kind die rechte Gehirnhälfte, auch wenn die linke für die gestellte Anforderung viel geeigneter wäre. Ich muss feststellen, dass diese stark rechtshirnorientierten Kinder in der Schule oft Schwierigkeiten haben." (Meister Vitale S. 9f)

Verallgemeinernd schließt man aus den bisherigen Forschungsergebnissen, dass mit dem rechtsliegenden Hirnzentrum die visuellen Wahrnehmungsfunktionen verbunden sind. Hier werden alle Bilder registriert, die mit dem Auge aufgefangen werden. Diese Bilder können dann ein ganzes Leben lang erhalten bleiben.

Aus der rechten Gehirnhälfte melden sich auch unsere Gefühle. Momentanes Wohl- oder Unwohlsein, Vorlieben, Antipathien, Inspirationen und vieles mehr, die zum Teil aus tiefer liegenden Hirnregionen stammen, werden hier zu wahrnehmbaren Informationen verarbeitet.

Auch die sogenannte Intuition erfolgt über das Rechtshirn. Immer dann, wenn das Gefühl dominiert, tritt ausschließlich die rechte Großhirnhälfte in Aktion. Schließlich sind über diesen Gehirnteil auch die kreativen Fähigkeiten zu aktivieren. Das Rechtshirn ist gefragt, wenn die Kräfte der Phantasie gefordert sind oder wenn eine Sache im Überblick betrachtet werden soll.

Man schließt weiter, dass mit Hilfe der linksseitigen Großhirnhälfte Sprache und Daten gespeichert werden. Wie eine EDV-Anlage sammeln wir Zahlen, Formeln, Ergebnisse von Analysen und erlernen Techniken. Das Linkshirn arbeitet logisch. Es hilft Schlüsse ziehen, es bewertet Sachverhalte, misst die Zeit und kombiniert Fakten. All das geschieht unter Ausschluss emotionaler und phantasievoller Kräfte.

Erlebtes wird über das Linkshirn gespeichert: Schul- und Fachwissen genauso wie handwerkliche Fähigkeiten oder mechanische Abläufe wie Schreibmaschinen-Schreiben. Selbst Auto- und Fahrradfahren sowie die Techniken von Sportarten werden zu einem erheblichen Teil über das Linkshirn gesteuert und koordiniert.

Nachdem die linke Gehirnhälfte für das Logische, das Ordnen, das Organisieren zuständig ist, verwundert es sicher nicht, dass in der Welt vorwiegend Linksdominanz herrscht. Eine kulturell stark überbewertete linke Gehirnhälfte tyrannisiert in einer

bevormundenden und selbstzugewiesenen Allkompetenz die integrativen und kompensatorischen Fähigkeiten und Funktionen der rechten Gehirnhälfte. Das gesamte Gesellschaftssystem ist dadurch geprägt, bis hin zu IQ-Tests. Diejenigen Menschen, die rechtsdominant sind gelten eher als nicht anpassbar, Spinner, Träumer. Warum in unserem Bildungssystem Rechtshirnorientierte zu kurz kommen, wird durch Barbara Meister Vitale's Ausführungen sehr deutlich. "Für jede Gehirnhälfte ist zudem eine bestimmte Bewusstseinsform typisch. Denn in jedem Menschen existieren zwei verschiedene Reizverarbeitungsmechanismen. Obwohl beide Hemisphären sensorische Informationen aus der Umwelt bekommen und weiterleiten, verarbeitet jede Hemisphäre ihre Informationen auf ihre ganz besondere Art. Mit anderen Worten: Unser rechtes und unser linkes Gehirn haben spezifische Denkweisen. Sie begegnen den Anforderungen des Lebens zwar beide mit hochdifferenzierten kognitiven Verfahren, unterscheiden sich aber erheblich in ihrer Herangehensweise. Die linke Hemisphäre bewältigt die täglichen Anforderungen, indem sie vom Teil zum Ganzen geht, vom Speziellen zum Komplexen. Sie geht der Reihe nach vor und baut logisch aufeinander auf. Die rechte Hemisphäre dagegen geht vom Ganzen zum Teil, vom Komplexen zum Speziellen. Sie lernt ganzheitlich. Sie unterteilt nicht, sondern betrachtet die Dinge holistisch, als Gesamtbild." (Meister Vitale S.11f)

Optimales Lernen funktioniert am besten, wenn beide Gehirnhälften in einem harmonischen Gleichgewicht sind. D.h. eine zentrale Aufgabe des Lehrers ist es, ein harmonisches Angebot für beide Gehirnhälften anzubieten. Nachdem in der beruflichen Aus- und Weiterbildung aber überwiegend linkshirnorientiert gearbeitet wird, ist es die Aufgabe der Lehrer, dies durch rechtshirnorientierte Lernangebote auszugleichen. Da in der rechten Gehirnhälfte Bilder abgespeichert werden, bekommt die Visualisierung im Lernprozess eine besondere Bedeutung. Es wird zukünftig nicht mehr genügen, über Sprache, über Begriffe und über logische Beweisketten also lediglich über die linke Gehirnhälfte zu lehren und diese zu trainieren. Um nicht „aus Willkür zum Versager“ gezüchtet zu werden und um die „Verbiegungen“ der Schule abzufangen, wird rechtshemisphärisches Denken, also in Bildern zu denken, Metaphern einzusetzen, Analogien zu verwenden und Emotionen zu berücksichtigen, das Gebot der Stunde sein müssen.

Eine Konsequenz der unterschiedlichen Gehirnfunktion für den Lehrer ist das Bereitstellen von Informationen für beide Gehirnhälften, denn ihre Funktionen ergänzen sich. Also ganzheitliche Informationsblöcke, die fein gegliedert sind. Oder wir überlassen den Lernprozess einfach dem Schüler und bieten passende Informationen sowohl für rechtshirndominante Schüler als auch für linkshirndominante Schüler.

Um vor allem die Stärke der rechten Gehirnhälfte mehr zu nutzen, sind Bilder sehr wichtig im Ausbildungsprozess (ein Bild in diesem Sinne ist nicht die hochkomplizierte technische Zeichnung). Vielleicht haben Comics deshalb eine so riesige Anziehungskraft. Einige Buchautoren haben dies erkannt und auch technische Sachverhalte in Comics umgesetzt. Herrlich, wie leicht da manche schwierige Information aufgenommen und gelernt werden kann. Dass das bildhafte Lernen Erstaunliches leisten kann, habe ich bei vielen Schülern erleben dürfen. Sicher steht das alte Sprichwort

Ein Bild sagt mehr als tausend Worte

auch für eine Stärkung der rechten Gehirnhälfte.

Es ist also keineswegs einerlei, ob jemand rechts- oder linkshirndominant handelt und denkt. Ganz banale Missverständnisse und Probleme, die auf den ersten Blick unbegründet erscheinen, entstehen aus diesen Unterschieden. Immer dann, wenn Rechtsdominierte und Linksdominierte zusammenarbeiten und kommunizieren, sind Missverständnisse vorprogrammiert.

Die Erkenntnisse über die beiden Gehirnhälften stehen sicher erst am Anfang. Ich persönlich bin davon überzeugt, dass Rechts- und Linkshänder im Lernprozess auch anders behandelt werden müssen, da bei diesen Menschen wahrscheinlich auch unterschiedliche Vorgänge im Gehirn ablaufen.

Zum Abschluss der Ausführungen zur Gehirnfunktion (rechts-links) möchte ich einige Auszüge anfügen, die zeigen, wie komplex und vielschichtig die Funktion der beiden Gehirnhälften ist.

Herr Vollmer / Prof. Goedeke stellen in ihrem Buch "Top Training" fest: "Viele männliche Führungskräfte weisen eine linksseitige Gehirndominanz auf. Sie haben langwierige Aus- und Fortbildungen absolviert sowie Examina abgelegt, in denen Lernstoff geprüft wurde, der mit dem linken Gehirn gelernt wurde. Für die Weiterentwicklung des Rechtshirns blieb dabei nicht viel Zeit. Von dieser „Linkslastigkeit“ sind Frauen und Führungskräfte der obersten Leitungsebene weniger betroffen, die immer wieder neu ihren Einfallsreichtum und ihr phantasievolles Organisationstalent unter Beweis stellen müssen. Typische Linkshirndominanz zeigen Akademiker, Ingenieure, Juristen, Wirtschaftler und Naturwissenschaftler. Eindeutig Rechtshirn-Dominanzen weisen Künstler wie Musiker, Maler und Literaten, aber auch Erfinder, Krankenschwestern oder Journalisten auf."

Im Buch von Sally P. Springer und Georg Deutsch "Linkes Gehirn / Rechtes Gehirn" sind die neuesten Forschungsergebnisse gesammelt:

"Anatomisch betrachtet scheint jede der beiden Hemisphären das ungefähre Spiegelbild der anderen zu sein, so wie auch der Körper insgesamt eine weitgehende Links-Rechts-Symmetrie aufweist. Tatsächlich sind die motorischen und sensomotorischen Grundfunktionen des Körpers gleichmäßig zwischen beiden zerebralen Hemisphären aufgeteilt. Die Zuordnung erfolgt über Kreuz: Die linke

Hemisphäre ist für die rechte Seite des Körpers (rechte Hand, rechtes Bein und so weiter) zuständig und die rechte Hemisphäre für die linke Seite. Die äußerliche Links-Rechts-Symmetrie von Gehirn und Körper bedeutet jedoch nicht, dass sich die rechte und die linke Seite tatsächlich in jeder Hinsicht völlig entsprechen. Wir brauchen nur an die unterschiedlichen Fertigkeiten unserer beiden Hände zu denken, um zu erahnen, was unter funktioneller Symmetrie zu verstehen ist. Nur wenige Menschen sind wirklich beidhändig; die meisten haben eine dominante Hand. (In vielen Fällen kann man aus der Händigkeit eines Menschen etliches über die Organisation der geistigen Funktionen in seinem Gehirn vorhersagen. Bei Rechtshändern etwa ist die Hemisphäre, die die dominante Hand steuert, fast immer auch diejenige, die die Sprachfunktionen kontrolliert.)

Die Unterschiede in den Fertigkeiten der beiden Hände sind jedoch nur ein Beispiel einer weitreichenderen, grundlegenden Symmetrie der Funktionen beider zerebralen Hemisphären. In den letzten Jahren haben sich viele Hinweise dafür ergeben, dass das linke und das rechte Gehirn trotz ihrer äußerlichen Symmetrie weder in ihren Fähigkeiten noch in ihrer Organisation identisch sind." (19 ff)

"So fand man, dass die linke Hemisphäre vor allem an analytischen Prozessen, insbesondere solchen der Sprachproduktion und des Sprachverständnisses, beteiligt ist und dass sie die jeweilige Information offenbar seriell oder sequentiell (in Folge) verarbeitet. Die rechte Hemisphäre scheint besonders für räumliche Aufgaben sowie musikalische Leistungen verantwortlich zu sein und die anfallenden Informationen parallel (gleichzeitig) beziehungsweise als Ganzheiten zu verarbeiten." (23 ff)

"Die Ergebnisse der Split-Brain-Forschung zeigen, dass jede der beiden Gehirnhälften fähig ist, wahrzunehmen, zu lernen, sich zu erinnern und zu fühlen, und zwar unabhängig von der anderen; es bestehen jedoch Unterschiede darin, wie jede Hemisphäre die aufgenommene Information verarbeitet." (23 ff)

"Untersuchungen zeigen, dass sich die Gehirne von Linkshändern und Rechtshändern in ihrer Organisation unterscheiden" (24 ff)

"Joseph Goben, einer der Neurochirurgen in der Split-Brain-Forschung, ist überzeugt, dass die Untersuchungen über Hemisphärenunterschiede wichtige Beiträge zur Erziehungsfragen leisten können. Seiner Meinung nach wird mit der gegenwärtigen Betonung des Erwerbs sprachlicher Fertigkeiten und der Förderung von analytischen Denkprozessen die Entwicklung wichtiger nichtsprachlicher Fähigkeiten vernachlässigt. Auf diese Weise, so argumentiert er, ließen wir eine Hälfte des Gehirns "verhungern" und unterdrückten damit deren potentiellen Beitrag zur Gesamtheit der Person." (24 ff)

"Weitere Hinweise auf eine Spezialisierung der rechten Hemisphäre erwachsen aus der Beobachtung, dass bei Patienten mit schweren Sprechstörungen die Fähigkeit zu singen häufig nicht beeinträchtigt ist." (33ff)

"Wir wissen mittlerweile, dass beide Hemisphären - so sehr sie sich in ihrer Funktion und ihrer Organisation unterscheiden - wichtige Beiträge zu komplexen geistigen Vorgängen liefern. Ausgehend von der Vorstellung, dass jede Hemisphäre auf unterschiedliche Funktionen spezialisiert ist, spricht man auch von komplementärer Spezialisierung." (34 ff)

Nachfolgend ein Test um festzustellen, ob Sie mehr „Linksdenker“ oder „Rechtsdenker“ sind.
Wenn Sie gerade nicht an einem Test über Ihre starke Gehirnhälfte interessiert sind, bitte zum nächsten top ten.

Test „Linksdenker“ / „Rechtsdenker“

HPC-Profil (Hemispheric Consensus Profile Test) von David Loye

Entscheiden Sie sich für eine der Antworten, möglichst spontan (das heißt rechtsseitig-intuitiv), ohne lange zu überlegen! Es kommt nur auf die Tendenz und nicht auf die absolute Richtigkeit an!

Kreuzen Sie die Zahl hinter der zutreffenden Antwort an!

1. Ihre besten Schulfächer waren:
Mathematik 1 Kunst 2
2. Ihre besten Schulfächer waren:
Sprachen 1 Werken 2
3. Neigen Sie dazu, Probleme zu lösen, indem Sie:
Schritt für Schritt analysieren 1
Gefühlsmäßig die richtige Lösung finden 2
4. Folgen Sie im Berufs- und Privatleben Ihren „Ahnungen“ nur, wenn diese auch durch logische Überlegungen gestützt werden:
Ja 1 Nein 2
5. Folgen Sie im Berufs- und Privatleben Ihren „Ahnungen“ nur, wenn diese zwar logisch nicht vertretbar, gefühlsmäßig aber stimmig zu sein scheinen?
Nein 1 Ja 2
6. Ist es schon vorgekommen, dass Sie von Krankheit oder ernsthaften Schwierigkeiten eine(r)s Verwandten oder eine(r)s Freund(in)es wussten, bevor man Sie darüber informierte?
Nein 1 Ja 2
7. Wie beurteilen Sie Ihre Fähigkeiten, auf Bildern, Lageplänen oder Landkarten Entfernungen, Richtungen und Größenverhältnisse zeichnerisch korrekt wiederzugeben?
nicht so gut 1 ziemlich gut 2

8. Wenn Sie irgendein Projekt in Angriff nehmen, was liegt Ihnen am meisten am Herzen?
dass es gut durchgeplant ist 1
dass aus seiner Konzeption etwas Neues entsteht 2
9. Welche Art der Problemlösung befriedigt Sie mehr?
durchdachtes wohlüberlegtes Vorgehen 1
Assoziation / Verknüpfung faszinierender Ideen 2
10. Kommt es vor, dass sich Ihre Vorahnungen zukünftiger Erlebnisse später bewahrheiten?
Nein 1 Ja 2

Addieren Sie die angekreuzten Zahlenwerte und markieren Sie den entsprechenden Wert in der folgenden Auswertungsskala!

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Liegt Ihre Punktsumme zwischen 10 und 14, sind Sie mehrheitlich ein Linksdenker (logisch-analytisch, wissenschaftlich), liegt sie dagegen zwischen 16 und 20, sind Sie eher ein Rechtsdenker (intuitiv-ganzheitlich).

Die meisten Leute sind in der Lage, beidseitig zu denken, das heißt beide Arten von Denken zu kombinieren. Wenn Ihre Punktsumme zwischen 13 und 17 liegt, trifft dies auch für Sie zu. Sind Sie ein eindeutiger Linksdenker (10 - 12) oder ein eindeutiger Rechtsdenker (18 - 20), sollten Sie mit einem gegenteilig begabten Denker zusammenarbeiten, um zu optimalen Ergebnissen zu gelangen.

Lernatmosphäre:

Kommunikationswissenschaftler haben ermittelt, dass über 80 Prozent unserer Kommunikation nonverbal ist. Lernatmosphäre ist nonverbale Kommunikation und einer meiner top ten's. Da wir aber nicht nur mit unseren Mitmenschen kommunizieren, sondern auch mit unserer Umgebung, zählen für mich alle Einflüsse, Eindrücke um uns herum zur Kommunikation.

Unser Unterbewusstsein reagiert sehr empfindlich auf diese Einflüsse. Wir wollen es in unserer ach so rationalen Lernwelt aber leider nicht wahrhaben. Dabei weiß doch jeder von uns, welche Äußerlichkeiten zu einem romantischen Abend gehören. Welche Blumen, Texte und Musik eine Hochzeit feierlich werden lassen. Der tragische Tod von Lady Diana zeigte eindrücklich welche Wirkung Kleidung, Schmuck oder Zeremonien auf uns haben. Das gesprochene Wort bildet dabei nur noch das Tüpfelchen auf dem i. Selbst Gerüche gehören zu diesem Bereich dazu. Würde sonst die Werbung so sehr auf den Frühlingduft, die Aprilfrische, den Duft der weiten Welt setzen? Wohl kaum, wenn es nicht eine besondere Wirkung auf uns hätte. Entwickler sind gerade dabei das Kino der Zukunft zu entwickeln, indem neben perfekten Bildern und Geräuschen auch noch Gerüche eingesetzt werden. Würden sonst Menschen Stunden vor dem Spiegel stehen und Farbe und Gerüche auftragen, wenn dies keine Wirkung auf uns hätte? Was ist mit dem Duft von frisch gebackenem Brot oder eines frisch aufgebrühten Kaffees?

Untersuchungen haben eindeutig gezeigt, dass wir uns von Äußerlichkeiten, also stummen Botschaften, sehr stark beeinflussen lassen. Jeder ein bisschen anders, aber keiner von uns ist frei davon. Hätten unsere Vorfahren sonst einen so großen Aufwand betrieben riesige Paläste, Schlösser und Parkanlagen zu bauen, wenn dies kein kommunikatives Element wäre? Warum richten wir uns im privaten Bereich wie auch immer mehr am Arbeitsplatz besonders ein, wenn dies keine Aussagekraft hätte? Warum reicht uns nicht einfach das Praktische, das Nützliche? Wir wollen und sollen uns wohl fühlen. Keine Bank, kein Unternehmen würde einen Aufwand für den Kunden betreiben, wenn dies nicht dazu führen würde, einen Kunden anzulocken oder zu binden. Dies tut dieser am ehesten, wenn er sich wohl fühlt. Wer früher den Ostblock bereist hat, weiß sicher wovon ich rede, denn dort wurde dieser Aufwand meist nicht gemacht.

Durch Forschungen wissen wir sehr genau, welchen Aufwand wir betreiben müssen, um unseren Getränkekonsum anzukurbeln, sei es auf dem Dorffest oder bei Massenveranstaltungen. Wir wissen, welchen Aufwand wir betreiben müssen, um unsere Kauflust zu erhöhen, sei es durch eine schöne Verpackung oder durch Musik. Nur beim Lernen glauben wir, dass dies alles keine Rolle spielt.

Wer immer noch nicht einsehen kann, wie entscheidend unser Umfeld, die stummen Botschaften auf uns sind, der sollte einmal an Weihnachten denken. Schnee, Kerzen, Strohsterne, Musik wie „Leise rieselt der Schnee“ und dazu der Geruch von Mandeln und Zimt erzeugen in uns eine besondere innere Stimmung.

Selbstverständlich sind die Wirkungen der äußeren Einflüsse geprägt von unserer

Erziehung, von unseren Traditionen und auch durch Werbung. Silvester ohne Sekt, Romantik ohne Finsternis, Bierzelt ohne Blasmusik, Urlaub ohne Sonne sind für die meisten von uns wohl nur schwer vorstellbar.

Unser kompliziertes menschliches Wesen hat gelernt viele Äußerlichkeiten nach einer Gewöhnungszeit einfach nicht mehr bewusst wahrzunehmen. Trotzdem wirken diese Äußerlichkeiten nach wie vor auf uns. Viele kennen die Situation, dass man die ersten zwei drei Tage am Urlaubsort wegen des herrlichen Bachrauschens, oder der tollen Meeresbrandung nicht schlafen kann. Hat man sich daran gewöhnt, bemerkt man diese positiven Einflüsse gar nicht mehr. Gleiches gilt für zu Hause. Man hat sich eingerichtet und ist mit seiner Umgebung vertraut. Erst Besucher müssen einen darauf hinweisen, wie toll die Wohnung eingerichtet ist, dass man darauf wieder aufmerksam wird. Trotzdem ist man der Wirkung Tag für Tag ausgesetzt.

Die Wirkung von Farbe, Licht, Umgebung ist heute allgemein bekannt und unumstritten. Doch was tun wir in unseren Ausbildungsbetrieben und Schulen dafür? Wo und wie schaffen wir dort eine positive Lernatmosphäre? In meiner Tätigkeit in der beruflichen Aus- und Weiterbildung bin ich schon in viele Betriebe und Schulen gekommen. Hätte ich freiwillig entscheiden können, wäre ich bei manchen Einrichtungen lieber sofort wieder gegangen. Bei manchen Einrichtungen habe ich mich so wohl gefühlt, dass ich gar nicht bemerkte, wie die Zeit verging. In diesen Einrichtungen verweilte ich meist wesentlich länger als ich geplant hatte.

Äußerlichkeiten und stumme Botschaften sprechen unser Unterbewusstsein, unsere innersten Gefühle an. Der bulgarische Forscher Lozanow hat herausgefunden, dass positive Äußerlichkeiten uns entspannen lassen. (Begründer der Suggestopädie, d.h. dem ganzheitlichen, sanften Lernen, Lernen mit Musik und Entspannung. Das Wort Suggestopädie wurde von Lozanow nicht von manipulieren abgeleitet, sondern von vorschlagen!) Einen ganz besonderen Entspannungszustand unseres Bewusstseins, so fand er weiter heraus, können wir erreichen, wenn zu der positiven äußeren Atmosphäre eine ganz spezielle Musik gespielt wird. Da unsere „Filter“ zwischen den einzelnen Gedächtnisformen (UKG, KZG, LZG) bei Entspannung durchlässiger werden, wird die Informationsaufnahme für unser Gedächtnis einfacher.

Ich erlebe bei Schülern wie bei Lehrern, dass sehr dankbar aufgenommen wird, wenn man sich um die Atmosphäre kümmert. So gehört in meine Seminare und viele Unterrichtsstunden unter anderem mindestens ein Blumenstrauß. Erstaunlich für mich ist immer wieder, dass Frauen solche atmosphärischen Elemente besonders auffallen. Aber auch (männliche) Schüler und Kollegen sind dafür dankbar. Es gibt keine Seminarrückmeldung, die diesen Umstand nicht erwähnt. Bei Lehrern gibt es Aussagen wie „In dieser Fortbildung wurde Lernen zu einem Erlebnis äußerlich und innerlich“ und ein Schüler sagte mir neulich: „Wir müssen Ihnen aber viel wert sein, wenn sie für uns Blumen mitbringen!“

Natürlich wäre es schön, wenn wir wie innovative Firmen auch mit entsprechendem Einsatz unsere „äußere Erscheinung“ in der beruflichen Aus- und Weiterbildung verbessern könnten. Da das sehr aufwendig ist, wird das aber noch eine ganze Zeit dauern. Wir brauchen allerdings nicht darauf zu warten, bis alles im großen Stil verändert wird. Wir können mit einfachen Mitteln jetzt schon eine Menge verändern und damit verbessern. Lassen Sie der Kreativität Ihrer Schüler und sich selber freien

Lauf. Es gibt viele Möglichkeiten unsere Lernatmosphäre positiv zu gestalten und somit positive Gefühle in uns zu erzeugen. Blumen, schöne Bilder, Farbe, Sprüche, Licht und Sonne sind dazu sehr gut geeignet.

Selbstverständlich gilt alles zur Lernatmosphäre auch für den Lehrer selber. Ein Schreibtisch, der mit Büchern, Klassenarbeiten und Vorbereitungsmaterial vollgestapelt wird, regt wohl kaum zum fröhlichen Arbeiten an. Ich kann mir nicht vorstellen, dass unser Unterbewusstsein dadurch eine positive Mitteilung bekommt.

Von der Wirkung solcher stummen Botschaften ist die Werbebranche überzeugt, sonst würde sie keine teuren Plakataktionen überall an den Straßen und Häusern organisieren. Durch das immer wiederkehrende unbewusste Wahrnehmen der Plakatbotschaft wird mir der Inhalt vertraut. Wenn Werbung diesen Effekt ausnutzt warum nicht auch wir in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Wichtige Erkenntnisse sollten daher auf Plakaten festgehalten werden und visuell den Unterrichtsraum zumindest eine zeitlang schmücken. So wird der Lehrling immer wieder mit dieser Information konfrontiert. Ideal ist es, wenn die Erkenntnisse vom Lehrling selber auf dem Poster visualisiert werden, da er dann dazu einen emotionalen Bezug hat. Damit das Poster seine Wirkung nicht verfehlt, sollte es eine Mindestanforderung an Schönheit erfüllen.

Eine alte Weisheit besagt,

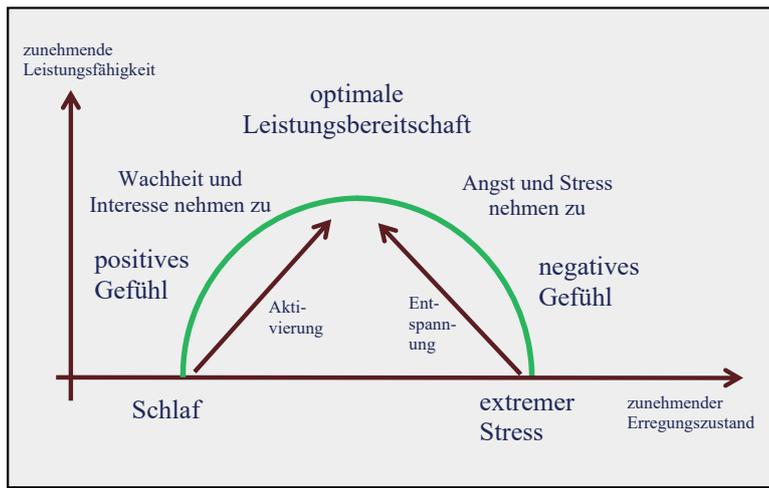
**Dort wo ich mich
wohl fühle,
bleibe ich
gerne!**

Deshalb ist es eine wichtige Aufgabe in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, die Umgebung so zu gestalten, dass sich alle wohlfühlen können. Beachten wir unser Unterbewusstsein und das unserer Schüler besser! Kommunikation fängt bereits mit stummen Botschaften an.

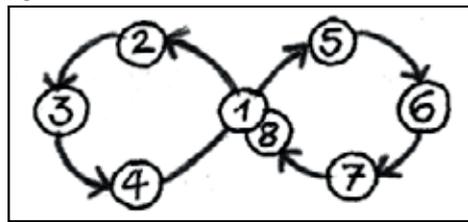
Intervalle:

Unser Gehirn braucht wenn es optimal arbeiten soll ausreichend Sauerstoff. Die Sauerstoffzufuhr wird aber durch die körperliche Aktivität bestimmt. Wenig körperliche Aktivität bedeutet ein flaches langsames Atmen und damit eine geringe Sauerstoffzufuhr. Deshalb ist es meist eine rein körperliche Angelegenheit, wenn die Konzentrationsfähigkeit unserer Schüler mit der Zeit nachlässt.

Wer von morgens bis abends „gezwungen“ wird ruhig und still zu sitzen, benötigt keinen besonderen Sauerstoffdurchsatz. Nachdem es sich in der beruflichen Aus- und Weiterbildung eingebürgert hat, in den Pausen nicht einmal aufzustehen und körperlich aktiver zu werden ist es eine Aufgabe des Lehrers hier für Abhilfe zu sorgen. Der Lehrer hat damit meist kein Problem, da er ja wesentlich aktiver ist als die Lehrlinge. Das heißt konkret, wenn der Lehrer merkt, dass die Konzentrationsfähigkeit deutlich nachgelassen hat, sollte er durch Körperaktivierung (und Austauschen der vermiedenen Luft) die Sauerstoffaufnahme anregen. Körperaktivierung kann durch unterschiedlichste Übungen erfolgen. Reine „Turnübungen“, Gruppenspiele, Körperaktivierungen in Verbindung mit einer Wissensvertiefung oder Wiederholung (Beispiele hierzu im Kapitel 3), Tanzen oder beispielsweise EDU-Kinestetikübungen.



Der amerikanische Pädagoge Paul Dennison fand bei Untersuchungen heraus, dass über das Bewegungssystem Lernen unterstützt werden kann. Er fand dabei einen völlig neuen Weg, Lernen mit dem „ganzen Gehirn“ anzuregen. Nachdem bekannt war, dass die rechte und linke Gehirnhälfte unterschiedlich arbeiten, wurde versucht mit besonderer Methodik beide Gehirnhälften anzusprechen, denn wenn beide optimal miteinander arbeiten, ist der Lernerfolg am größten. Dabei stellte man fest, dass Menschen unterschiedlich schnell von der rechten in die linke Gehirnhälfte und umgekehrt umschalten können. Dies kann verschiedene Gründe haben. Wenn ein Lehrer während seines Redens schnell auf ein Bild umschwenkt und dann schnell wieder zurückgeht, hat der Schüler, der die Bildinformation zum ersten Mal aufnehmen soll, große Schwierigkeiten. Er muss von seiner linken Gehirnhälfte in die rechte Gehirnhälfte umschalten. Je länger er dazu braucht und die Zeiten sind für jeden unterschiedlich lang, kann es sein, dass das Bild für eine richtige Aufnahme nicht mehr lange genug zur Verfügung steht. Während der Lehrer mit der linken Gehirnhälfte weiterarbeitet, ist der Schüler noch am Umstellen in die linke Gehirnhälfte. Vielleicht lässt sich diese Situation mit einer rasanten Autofahrt auf einer Alpenpassstraße vergleichen. Während der Fahrer einigermaßen problemlos, weil voll konzentriert und der Ausführende, am Zielort aussteigen kann, ist so mancher Passagier auf der Rückbank mehr als nur kreidebleich. Ist die Linkskurve gerade verdaut, kommt sofort die Gegenbewegung nach rechts. Ohne reagieren zu können wird man unvermittelt von links nach rechts und umgekehrt geschleudert. Die geraden Strecken sind zu kurze Phasen um sich zu regenerieren. Passieren solche Wechsel oft und schnell, wird dieser Schüler einfach aufgeben ständig von rechts nach links zu wechseln. Stress, Angst vor Versagen und geringes Selbstvertrauen führen dazu, dass eine Gehirnhälfte abschaltet. Wir arbeiten dann nur mit halbem Potential. Dennison nutzt nun aus, dass die linke Gehirnhälfte die Muskeln der rechten Körperseite bewegt, die rechte Gehirnhälfte aktiv ist, wenn die linke Körperseite bewegt wird. Durch entsprechende Überkreuzübungen wird ein Zusammenschalten der beiden Gehirnhälften erreicht. Eindrucksvolle Ergebnisse bei Lese-Rechtschreibschwäche („Legasthenie“) zeigen, dass bei regelmäßigem Üben das Zusammenarbeiten der beiden Gehirnhälften gefördert werden kann. Und dies durch reine körperliche Aktivität. Dennison hat dafür eine Lerngymnastik entwickelt, die munter macht und beim Lernen und Lesen hilft. Legendar dürfte die liegende Acht-Bewegung sein.



Falls Sie diese anwenden wollen, hier die Beschreibung: „Am besten zeichnen Sie eine

möglichst große (aber nicht größer als die Reichweite eines Armes) liegende Acht an eine Tafel. ... Lassen Sie die Schüler die liegende Acht zuerst mit dem ausgestreckten Arm in der Luft nachfahren. Begonnen wird am Schnittpunkt, von dort geht es entgegen dem Uhrzeigersinn nach links oben, im Kreis zurück zur Mitte und von da im Uhrzeigersinn nach rechts oben und wieder im Kreis zurück zum Schnittpunkt und gleich wieder nach links oben usw. . Die Schüler sollten die Übung mit jeder Hand einige Male machen und zuletzt mit beiden Händen. Achten Sie darauf, dass die Schüler möglichst große Achter zeichnen und ihre Augen dem zeichnenden Arm folgen.“ (Ballinger Begleitheft Übung 11). Dennison entwickelte Übungen als „Aufwecker“, wenn Menschen müde, lustlos, abgekämpft sind. Er entwickelte auch Übungen als „Blitzableiter“, wenn Menschen angespannt oder unruhig sind. Und er konzipierte Übungen zum „Ohrenspitzen“, wenn Menschen unaufmerksam, nicht mehr gut zuhören können usw. .

Der Vollständigkeit halber möchte ich noch anmerken, dass reines Wasser in der Edu-Kinestetik eine große Rolle spielt. Wasser ist ein hervorragender Leiter für elektrische Energie. Zu ca. 75 Prozent besteht der Mensch aus Wasser. Alle chemischen und elektrischen Aktionen des Gehirns und des Zentralnervensystems sind von einer guten Leitung des elektrischen Stroms abhängig. Deshalb empfiehlt Dennison besonders darauf zu achten, dass der Mensch ausreichend Wasser trinkt. Wasser belastet den Körper nicht, sondern erfrischt anhaltend und macht munter.

Für diejenigen, die der Lerngymnastik eher skeptisch gegenüberstehen, möchte ich auf eine Untersuchung von Wildor Hollmann vom "Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin" der Universität Köln verweisen. Er fand heraus, dass täglich einige wenige und einfache Fingerübungen – etwa so wie beim Maschineschreiben oder Klavierspielen – die Merkfähigkeit und die Funktion des Kurzzeitgedächtnisses verbessern können. Der Wissenschaftler nimmt an, dass durch die Fingerübungen die Nervenfortsätze der Gehirnzellen gestärkt werden. Er stellte fest, dass bei entsprechenden Übungen die Durchblutung in großen Teilen des Gehirns um 25 Prozent zunimmt.

Amerikanische Forscher haben Ähnliches über das Joggen festgestellt. Bei vergleichenden Untersuchungen wurde bei Joggern eine um über 10 Prozent höhere Gedächtnisleistung gegenüber Nichtjoggern ermittelt. Zurückzuführen sei dies auf die durch das Joggen angeregte Durchblutung und Nervenreizung im Gehirn. (Diese Werte wurden allerdings nicht bei Extremjoggern festgestellt.)

Vielleicht hilft diese Körperaktivierung nur einzelnen zu einem besseren Lernerfolg. Aber das wäre dann Grund genug ab und zu solche Aktivierungen aufzunehmen. Entsprechend angeleitet und erklärt machen solche Übungen allen Spaß und lockern Ausbildungseinheiten auf. Leider betrachten viele Lehrer solche Übungen eher skeptisch, obwohl sie immer freiwillig sind. In meinem Unterrichtsalltag gab es schon Klassen, die von sich aus darum baten, dass wieder einmal kleine Aktivierungsübungen gemacht wurden.

3

Lehr- / Lernmethoden zum systematischen selbstorganisierten Lernen

**Nicht weil etwas
so schwer ist
wagen wir
es nicht;
sondern weil wir
es nicht wagen;
ist es so schwer.**

Seneca

V ielfältigere Lehr- und Lernformen ermöglichen einen optimalen Lernerfolg. Die persönlichen Bedingungen, das Vorwissen, der Lerntyp und die Leistungsfähigkeit des einzelnen Schülers und der einzelnen Schülerin, aber auch der Weg zum selbstständigen Lernen müssen deshalb bei der Unterrichtsplanung unbedingt mit einbezogen werden. Die Entscheidung für eine bestimmte Lehr- / Lernform beeinflusst maßgeblich das Lernresultat. Dabei ist festzuhalten, dass keine eindeutige Aussage darüber gemacht werden kann, mit welchen Unterrichtsformen und – methoden bestimmte Ziele und Inhalte am besten erreicht werden können. "Wenn die Wechselwirkung zwischen Zielen, Inhalten und

Methoden tatsächlich zutrifft, so kann daraus gefolgert werden, dass in der Regelschule fortwährend gravierende Kunstfehler gemacht werden. Denn hier werden ja ... immer wieder neue, von ihrer Struktur her sehr unterschiedliche Inhalte mit den wenigen bekannten, in ihrer Struktur immer wieder gleichen Methoden traktiert. Wir haben in der Schule eine beeindruckende Vielfalt der Inhalte. Aber es fehlt an der korrespondierenden Vielfalt der Methoden." (Meyer Band1 S. 9f)

Dieses Kapitel soll dazu beitragen, Methodenvielfalt auch in die berufliche Ausbildung zu bringen. Die in diesem Kapitel vorgestellten Lehr- Lernformen erheben selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern sollen eher Mut machen, neue Wege zu gehen. Es soll gezeigt werden, wie Unterricht langsam umgestellt und bereichert werden kann. Alle Beispiele (größtenteils aus dem Berufsfeld Metall) werden im täglichen Unterrichtsgeschehen in der Berufsschule erfolgreich eingesetzt.

Da Methoden unabhängig vom Thema sind, ist ein Einsatz bei einem anderen Thema für Sie sicher kein Problem. Sie schaffen eine Übertragung in Ihr Thema spielend, wenn Sie sich in eine Methode hineindenken und vorrangig überlegen, welches Ziel, welche Kompetenz(en) möchte ich mit dieser Methode erreichen.

Die nachfolgenden Lehr- Lernformen sind in keiner Reihenfolge geordnet. Ich möchte hier dem in Fortbildungen und Pädagogischen Tagen immer wieder vorgetragenen Wunsch vieler Kollegen/innen, nämlich „Wie verändere ich denn meinen Unterricht am einfachsten, effektivsten, und wirkungsvollsten?“, Rechnung tragen. Anmerkungen zu meinem Methodeneinsatz finden Sie teilweise kursiv geschrieben.

Dabei gilt, jede Lehr- / Lernform muss vom Lehrer beherrscht werden, wenn sie überzeugen und mitreißen soll. Daher ist ein Einüben, Trainieren bestimmter Methoden unbedingt erforderlich. Verstehen Sie dabei Methodenbeschreibungen nicht als Dogma. Eine Methode ist nur Hilfsmittel. Viele Variationen und Abänderungen sind möglich und richtig. Passen Sie die Methode ihren Gegebenheiten an, damit sie erfolgreich lehren und lernen. Der Grundgedanke und der Hauptaspekt einer Methode sollten allerdings schon noch überleben.

In diesem Buch können verschiedene Lehr- / Lernformen lediglich beschrieben werden. Es darf nicht übersehen werden, dass zur Beherrschung dieser Lehr- / Lernformen ein großer persönlicher Einsatz gefordert ist. Sich die Lehr- Lernformen anzueignen ist ein Prozess der Zeit braucht. Klaviervirtuose wird man eben auch nicht von heute auf morgen. Das ständige Probieren und Experimentieren, sich in Frage stellen, ist das wichtigste Gepäck, wenn man sich auf den Weg macht, die Lehr- / Lernformen-vielfalt zu erobern.

Bedenken Sie folgendes wenn Sie Neues ausprobieren:

Unsere Arbeitshaltung und –situation ist mit dem Sport gut zu vergleichen. Sogar mit einem Läufer, der sich ein beachtliches Lauftempo antrainiert hat - mühsam und stetig. Nun kommt dieser zufällig zu einem anderen Trainer, der seinen Lauf analysiert und an der Lauftechnik Potential zur Weiterentwicklung feststellt. Die körperlichen

Möglichkeiten, so sagt dieser Trainer geben sehr viel bessere Laufzeiten her als bisher. Allerdings muss dazu von heute an ganz anders trainiert werden, die Gewohnheiten müssen umgestellt werden.

Mit diesem Rat gehen Sie nun wieder auf Ihr tägliches Trainingspensum.

Wie wird sich nun der Rat des Trainers auswirken?

Mehrere Möglichkeiten sind denkbar:

- Sie kennen nun den Rat des Spezialisten, trainieren aber wie bisher weiter, da Ihre Trainingsrituale sich so eingeschliffen haben, dass diese fast von selbst ablaufen. Sie hatten bisher ja damit eigentlich gute Erfolge erzielt.
- Sie sind durch die neue Information so frustriert, dass Sie gar nichts mehr tun und resigniert aufgeben.
- Sie versuchen den Rat des Spezialisten umzusetzen und werden merken, wie schwer es ist, sich von den liebgewonnenen Gewohnheiten zu verabschieden. Haben Sie dies aber geschafft, können Sie andere, vorher nicht erreichbare Dimensionen erreichen.

Wenn Sie dieses Buch also nur als „gute Ratschläge“ verstehen, dann werden Sie nur geringen Nutzen davon haben. Erst wenn Sie sich aufraffen, die angesprochenen Punkte umzusetzen und öfters auszuprobieren werden Sie einen wirklichen Nutzen haben. Es wird ein spannender Weg werden, seine liebgewonnenen Gewohnheiten, die fast schon automatisch ablaufen (Unterbewusstsein) wegzutrainieren!

Haben Sie Mut dazu Ihre Gewohnheiten in Frage zu stellen und zu optimieren. Sie können dabei nur gewinnen!

Mit einem Auszug aus Dale Carnegies Erfolgsbuch „Sorge dich nicht - lebe!“ möchte ich Ihnen Mut machen auszuprobieren:

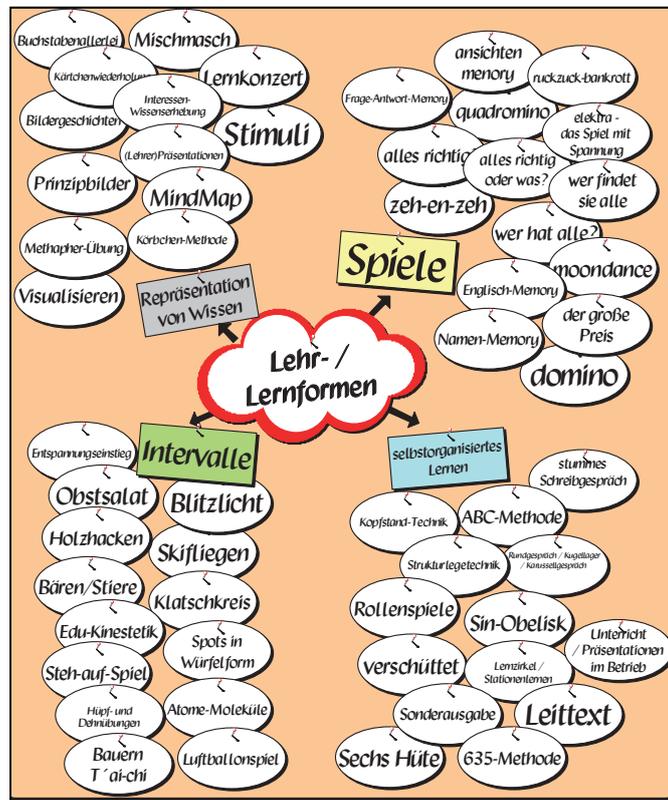
„Manche Leser werden jetzt die Nase rümpfen, weil sie finden, dass ich um ein so abgedroschenes Sprichwort wie „Weine nicht über verschüttete Milch“ unnötig viel Wirbel mache. Ich weiß, es ist banal, eine Binsenweisheit, eine Plattitüde. Ich weiß, dass Sie es schon tausendmal gehört haben. Doch ich weiß auch, dass diese abgedroschenen Sprichwörter gerade den gefilterten Extrakt aller alten Weisheiten enthalten. Sie sind entstanden aus brennenden Erfahrungen der menschlichen Rasse und sind durch zahllose Generationen hindurch an uns weitergereicht worden. Wenn Sie jemals alles durchlesen würden, was die großen Gelehrten aller Zeiten über Ängste und Sorgen geschrieben haben, würden Sie nirgends auf eine bedeutendere oder tiefere Weisheit stoßen, als sie in so abgedroschenen Sprichwörtern enthalten ist wie „Weine nicht über verschüttete Milch“ oder „Kümmere dich nicht um ungelegte Eier“. Wenn wir uns allein nach diesen beiden Sprichwörtern richteten - statt über sie die Nase zu rümpfen - würden wir dieses Buch überhaupt nicht brauchen. Sie könnten allein schon ein fast vollkommenes Leben leben, wenn Sie die meisten alten Sprichwörter beherzigten. Doch leider ist Wissen nur dann Macht, wenn man es anwendet. Und der Zweck dieses Buches ist es nicht, Ihnen etwas Neues zu erzählen. Der Sinn ist vielmehr, Sie an das zu erinnern, was Sie eigentlich schon wissen, Sie ans

Schienbein zu treten und zu ermuntern, Ihr Wissen in die Tat umzusetzen." (Carnegie S. 120f)

Von allen Lehr- / Lernformen, die Sie einsetzen, müssen Sie als Lehrer überzeugt sein. Dann werden Sie positive Erlebnisse erzielen. Haben Sie Mut, Ihren Lehrlingen neue Wege, neue Methoden des Lehrens, des Lernens auf deren Lebensweg mitzugeben. Die Kompetenzen stehen im Vordergrund, nicht der Inhalt! Eine chinesische Weisheit sagt: „Schärfe Deine Axt bevor du in den Wald gehst. Diese Investition in gutes Werkzeug zahlt sich bei der Arbeit im Wald mehr als aus.“

Bieten Sie abwechselnd allen Lernkanälen Lernmöglichkeiten. Motivieren und fordern Sie Lehrlinge auch durch ungewöhnliche neue Arbeitsformen heraus. Bieten Sie sich und den Lehrlingen Abwechslung.

Folgende Lehr- / Lernformen werden nachfolgend beschrieben:



In einer Klasse, die eigentlich nur lehrerzentrierten Frontalunterricht gewohnt ist, empfiehlt es sich, langsam und behutsam Neues einzuführen. Vielen Schülern hilft es auch, wenn nicht nur einfach etwas gemacht wird, sondern kurz erklärt wird warum. Eine sehr einfache, aber wirkungsvolle Hilfe für Lehrlinge ist das Visualisieren.

VISUALISIEREN (Bildhaftes Lernen)

Visualisieren meint, einen Sachverhalt durch den Lehrling in Einzelarbeit, oder Gruppenarbeit einfach bildlich darstellen zu lassen. Dabei soll der Lehrling auf Bilder zurückgreifen, die er von seiner Erlebniswelt her kennt. Im beruflichen Bereich ist es daher oft sinnvoll, gerade die fachspezifische Sprache zu verlassen und den Lehrling Bildassoziationen aus dem nichttechnischen Bereich suchen zu lassen.

Ideal lässt sich diese Visualisierung an eine Lehrerpräsentation anschließen. Hier genügt die Aufforderung: „Überlegen Sie, wie der vorher dargestellte Sachverhalt einfach bildlich dargestellt werden kann. Versuchen Sie Ihnen vertraute Bild Darstellungen möglichst aus Ihrer nichttechnischen Erfahrung zu finden. Skizzieren Sie Ihre Idee. 10 Minuten sollten Ihnen dazu genügen.“

Der Lehrling muss sich nun mit dem vorher präsentierten auseinandersetzen und das Gehörte und Gesehene bündeln, zusammenfassen. Der Lehrling bekommt nun eine Möglichkeit aus seiner Erfahrungswelt eine Brücke zu Neuem zu assoziieren.

PRINZIPBILDER

Drei Beispiele: Bewegungsdiagramm in der Steuerungstechnik, Grundschemata der Datenverarbeitung und "Sintern" aus der "Metalltechnik" sollen Ihnen zeigen, zu welcher kreativen Ideen Lehrlinge in der Lage sind und wie nützlich das Visualisieren für Lehrlinge sein kann.

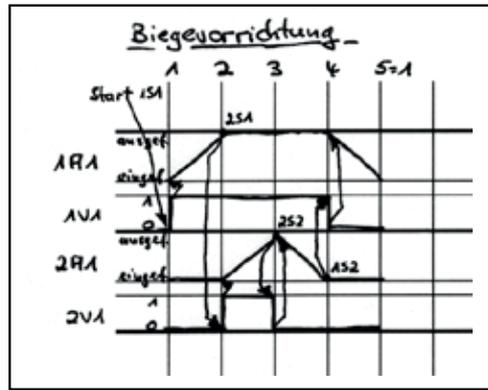
Bewegungsdiagramm

Das Bewegungsdiagramm ist neben der textuellen eine weitere Beschreibungsform einer Steuerung / Regelung. Hier ist der Ablauf von einem oder mehreren Arbeitsschritten innerhalb von Steuerungen in digitaler Form dargestellt. Dabei wird die zeitliche Abfolge in Einzelschritten aufgezeichnet. Die Abhängigkeiten der einzelnen Bewegungselemente zueinander werden mit Beziehungspfeilen dargestellt.

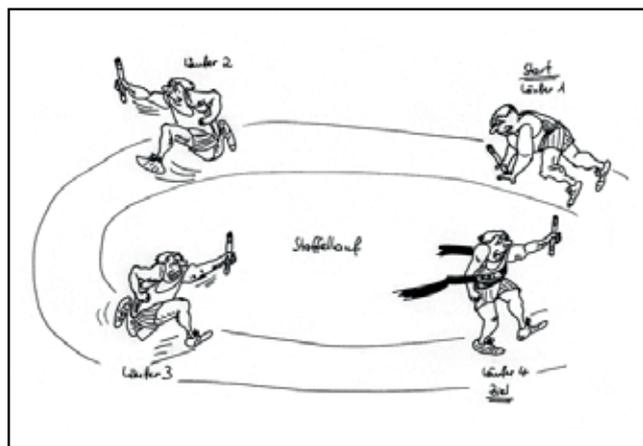
Beispiel einer einfachen Steuerung:

In eine Biegevorrichtung werden von Hand die zu biegenden Teile eingelegt. Ein Pneumatikzylinder 1A1 spannt und biegt das Werkstück um 90°. Mit dem zweiten Zylinder 2A1 wird durch den Arbeitshub die restliche Biegeaufgabe erledigt. Dieser Biegezyylinder fährt sofort nach dem zweiten Biegevorgang wieder zurück in seine Ausgangslage. Anschließend fährt der Spannzylinder wieder zurück und gibt das Werkstück wieder frei.

Bewegungsdiagramm mit Zuordnungen:



Das visualisierte Funktionsdiagramm ist der Ablauf eines 4 x 100 Meter-Staffellaufs.



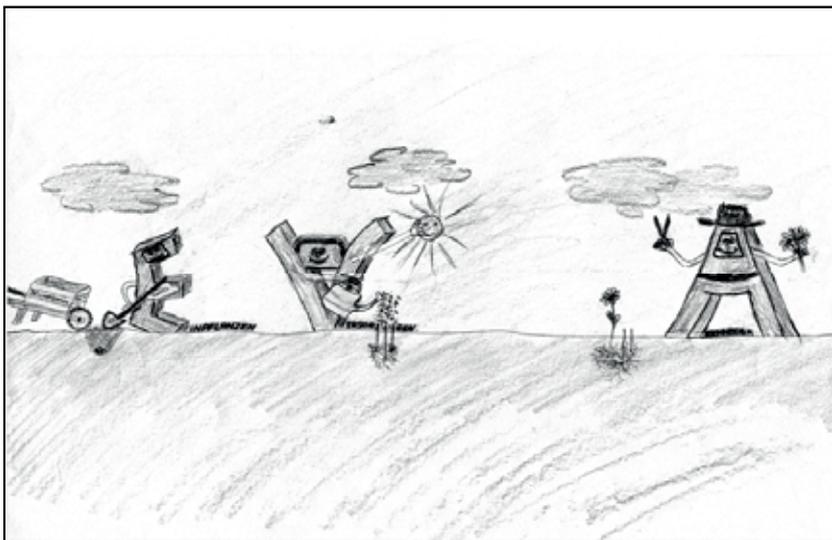
Diese bildliche Darstellung erläutert einfach aber sehr treffend den Sachverhalt, auf den es bei einem Bewegungsdiagramm ankommt. Die Schüler haben mit dieser Visualisierung den schwierigen Sachverhalt eines Bewegungsdiagramms, der sonst immer zu Verständnisschwierigkeiten führt, verstanden. Auf diese treffende Idee den Vorgang zu beschreiben bin ich als Lehrer leider nicht gekommen. Jetzt ist diese Visualisierung mein Einstiegsbild für das Thema Bewegungsdiagramm.

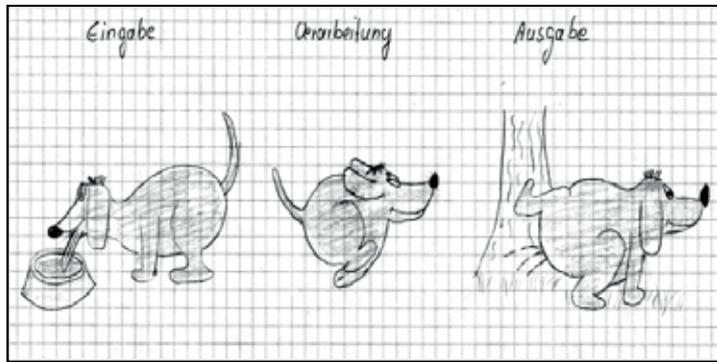
Grundschemata der Datenverarbeitung:

Jede denkbare "Datenverarbeitung" arbeitet immer nach dem dreistufigen Grundschemata EVA → Eingabe / Verarbeitung / Ausgabe

Aufgabe:	Eingabe	Verarbeitung	Ausgabe
Telefonkosten	Sprechzeit wird gemessen	Preis des Gesprächs wird berechnet	Rechnung wird gedruckt
Lagerverwaltung	Zugang und Abgang wird gelistet	Veränderungen der Stückzahl werden berechnet	Meldung der Aufgaben, Durchführung; neue Bestandsliste wird gedruckt
Erstellen von Programmen	meist Eingabe von einzelnen Kenngrößen	Berechnung	Ergebnis wird ausgegeben
Aufbau einer Rechneranlage	Eingabegeräte Tastatur Maus	Zentraleinheit Rechenwerk Steuerwerk Register, Speicher	Ausgabegeräte Bildschirm Drucker

Die Visualisierung einer Schülerin und zweier Schüler zum Thema "Grundschemata der Datenverarbeitung":





Gelungene Bilder aus dem Erfahrungsbereich der Lehrlinge, die helfen den technischen Sachverhalt im Gedächtnis zu verankern.

Sintern

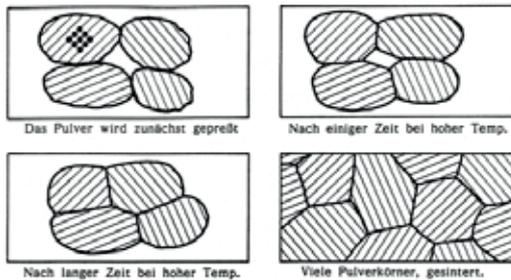
Verfahrensprinzip:

Herstellung fester Körper aus Pulver. Dabei tritt oftmals keinerlei flüssige Phase auf. Die Pulverkörner sintern über Leerstellen-Diffusion, also durch Wanderung von Atomen, zusammen. Dabei ist die Verminderung der Oberflächenenergie die treibende Kraft.

Beim Urformen durch Sintern läuft ein Vorgang der Verkleinerung der inneren und äußeren Oberfläche eines aus einem Pulver gepressten Körpers ab. In Berührung befindliche Pulverteilchen werden durch Auftreten oder Verstärkung des Hohlraumanteils miteinander verbunden, dabei bleibt mindestens eine der beteiligten Werkstoffkomponenten während des ganzen Prozesses fest. Die Verbindung des porigen gepressten Pulverkörpers geschieht vorwiegend durch Diffusionsvorgänge durch sehr hohe Drücke und Wärme. Bei diesem Urformverfahren werden also Pulver mit Korngrößen - je nach Herstellungsverfahren - unter 0,5 mm (etwa 0,1 bis 500 μm) in Formwerkzeugen zumeist mechanisch verdichtet und im allgemeinen bei hohen Temperaturen durch Sintern unter Schutzgas zu Fertigteilen verfestigt. Das Pressen wird bei Raumtemperatur, verschiedentlich aber auch bei höheren Temperaturen (Heißpressen) in Formen aus verschleißfestem bzw. auch wärmefestem Stahl vorgenommen. Die Sintertemperatur (zum Zusammenwachsen der Teilchen durch Diffusion) liegt bei Einstoffsystemen etwa in der Größenordnung von 2/3 bis 4/5 der absoluten Schmelztemperatur des Metalls, bei Mehrstoffsystemen oft oberhalb des Schmelzpunktes der niedrigstschmelzenden Komponente. Mit Zunahme des Pressdrucks (etwa 1 bis 10 kbar), der Sinterzeit und Sintertemperatur sowie Abnahme der Korngröße nimmt die Dichte bis zu der des nahezu porenfreien Stoffs zu. Folglich sind auch technologisch wünschenswerte Porositätsgrade gezielt einzustellen.

Die Pulvermetallurgie kommt wegen der teuren Presswerkzeuge nur für große Serien und wegen des im Vergleich zum Gießen schlechten Formfüllungsvermögens sowie der Begrenzung hinsichtlich einer ausreichenden und vor allem gleichmäßigen Verdichtung und schließlich auch der geringen Festigkeit im ungesinterten Zustand bevorzugt für kleinere Teile (unter 1 bis einige 1000 g) mit möglichst einfacher Gestalt in Betracht. Nachteilig ist der hohe Kapitalbedarf für Pressen, Werkzeuge und Öfen, die komplizierten Verhältnisse der Volumenänderung beim Pressen und Sintern (bei Vollkörpern bis zu 20% lineare Schwindung während des Sinterns), die verhältnismäßig begrenzte Gestaltungsmöglichkeit und

die gegenüber gegossenen Teilen im allgemeinen geringere Festigkeit und Zähigkeit. Vorteilhaft sind der geringe Personalbedarf, das gute Ausbringen, die hohe Maßgenauigkeit (nach Kalibrierung) und Oberflächengüte, sowie besonders auch die verschiedenen nur durch die Pulvermetallurgie gegebenen Möglichkeiten der Werkstofftechnologie. So gibt es einige Anwendungsbereiche, die sich nur (oder besser) mit dem Sinterverfahren verwirklichen lassen. Hartmetalle oder Verbundwerkstoffe aus nicht oder schwer legierbaren Komponenten, Filter und poröse Lager mit gleichmäßig verteilten sowie untereinander verbundenen Poren oder bei sehr spröden Werkstoffen, bei denen eine spanende Bearbeitung schwierig oder unmöglich ist (Dauermagnete)

**Vorteile:**

- hohe Werkstoffausnutzung
- Porosität des Teils ist einstellbar, regelbar
- Metall- und Nichtmetall können verbunden werden
- auch Werkstoffe, die eine Mischungslücke im flüssigen Zustand haben sind als Pulver mischbar

Nachteile:

- Poren sind immer vorhanden → Abdichten der Teile
- nur für große Serien
- teure Pulver
- teure Werkzeuge
- nicht für Hinterschneidungen an Werkstücken

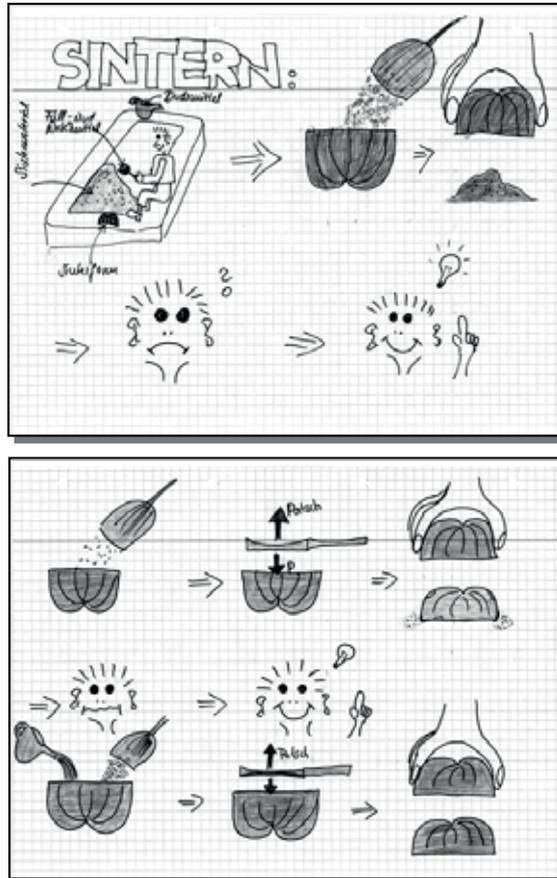
Die Pressbarkeit verbessert man durch Zugabe von Presshilfsmitteln (z.B. Wachse)

Sintertemperatur ca. 2/3 ... 4/5 der Schmelztemperatur

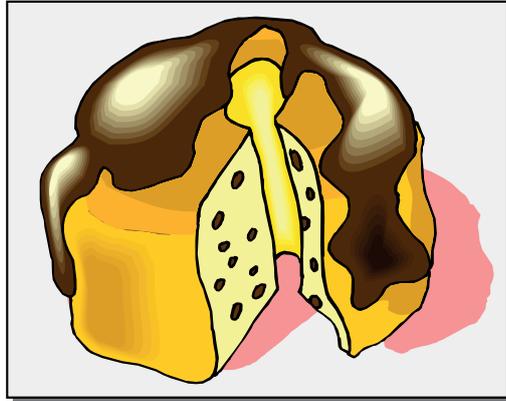
Nachbehandlung für Sinterteile

- Tränken mit Öl oder Metall
- Umformen
- Wärmebehandlung (Härten, z.B. Gasnitrieren)
- Kalibrieren (Genauigkeit des Teils erhöhen)
- Nachpressen (erhöht die Belastbarkeit und die Genauigkeit)

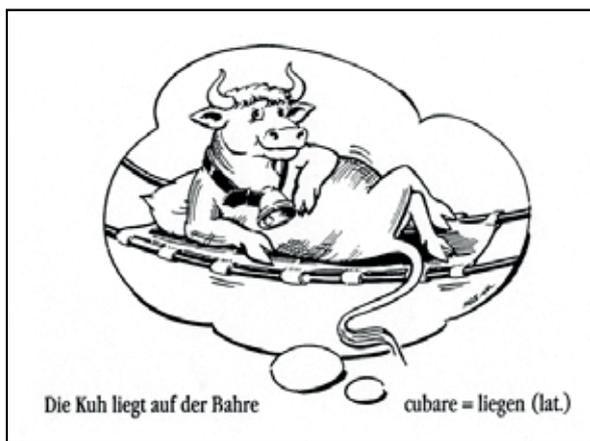
Folgende Visualisierung wurde von einer Schülergruppe überlegt:



Selbstverständlich ist der technische Vorgang nicht genauso wie im Sandkasten. Grundsätzliche Abläufe sind aber identisch. Mit dem Ablauf im Sandkasten kann nun der technische Prozess verfeinert und mit bestehendem Wissen verknüpft werden. Nach einer ausführlichen Diskussion über die Sandkastenvisualisierung wurde von einem anderen Schüler „Kuchen backen“ als anderes verfeinertes Bild vorgeschlagen. Anders als beim Sandkasten wird hier die beim Sintern wichtige Komponente "Wärme" mit in das Bild eingebracht.



Zum Lernen von Vokabeln eignet sich die bildliche Assoziation nahezu ideal. Die Bilder müssen nicht unbedingt gezeichnet werden. Es reicht schon, wenn sie vor dem geistigen Auge entstanden sind. Ein Beispiel dafür soll genügen. Wer sich für das lateinische Wort cubare nachfolgendes Bild einprägt,

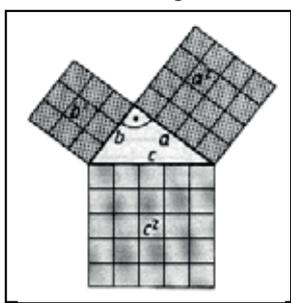


der wird wohl die Bedeutung dieser Vokabel "cubare (Die Kuh liegt auf der Bahre) = liegen" nicht mehr so schnell vergessen.

Die Beispiele zeigen, dass es sehr wichtig ist, dass Schüler ihr Bild zu einem neuen Sachverhalt suchen und skizzieren, denn dann ist sichergestellt, dass ein Anknüpfen an bestehendes Wissen stattgefunden hat. Nicht der ganz exakte Ablauf ist dabei entscheidend, sondern dass über das Bild ein Zugang zum Thema gefunden ist. Die Verfeinerung ist dann meist ein Kinderspiel.

Bei Befragungen von Schülern, wie sie sich Grundlagen merken, kamen wir immer wieder auf eine bildliche Assoziation aus einer bekannten Umgebungssituation.

Beste Beispiele sind wohl das Bruchrechnen das über Kuchenstücke, oder der Satz des Pythagoras, der über die schon legendären kleinen Quadrate gemerkt wird.



Leider werden in der beruflichen Ausbildung solche Lernhilfen häufig nicht eingesetzt, verwendet. Ein Lehrer braucht solche Eselsbrücken ja auch nicht, denn für ihn ist der Sachverhalt ja klar. Dem Lehrling aber keineswegs. Er steht erst am Anfang und muss sich neu orientieren. Wir müssen uns dafür die Zeit nehmen. Dabei reicht es, wenn eine Skizze entstanden ist. Diese schön zu gestalten ist eine Fleißaufgabe für zu Hause. Wir müssen schon unseren Super-Hochgeschwindigkeitszug auch an einem kleinen Bahnhof anhalten, damit unser Schüler einsteigen kann. Es nützt ihm gar nichts, wenn er unsere Rücklichter sieht.

Mit dem Ingenieur an dieser Stelle können die Lehrlinge wenig anfangen. Hier ist der Lernbegleiter gefragt, Stoffplan hin oder her!

Zu Beginn eines Tages oder nach dem Mittagessen eignet sich eine andere Art der Aktivierung. Wir sollten unseren Lehrlingen Zeit geben, um sich zu sammeln und die vorherigen Ereignisse loszulassen oder in einem Blitzlicht ganz bewusst anzusprechen. Wenn ich also einige Aktivierungsübungen erfolgreich mit den Lehrlingen erprobt habe, biete ich meinen Lehrlingen einen Entspannungseinstieg in den Nachmittag.

ENTSPANNUNGSEINSTIEG

Ihnen allen ist sicher bekannt, dass wir Schwierigkeiten haben, unsere Tageserlebnisse, unsere Sorgen, Probleme; Freuden, Gedanken einfach auszublenden und uns voll auf das Kommende zu konzentrieren. Da hat der Schüler Krach mit seiner Familie, der Schülerin ist der Freund davongelaufen, der Schüler wird Vater, die Schülerin ist im siebten Himmel, nach der Schule muss unbedingt noch schnell ein Geschenk für den Geburtstagsbesuch besorgt werden, usw. . Jeder schleppt jeden Tag seinen Rucksack mit glücklichen und unglücklichen Erlebnissen mit sich. Die themenzentrierte Interaktion (TZI) nennt dies auch den "Globe". In all die Erlebnisse kommt nun der Lehrer mit seinem anscheinend so weltbewegenden Thema. Das wird wohl von den wenigsten Schülern so gesehen und empfunden. Da ist es doch angebracht, dem Lehrling einmal die Gelegenheit zu geben, den Rucksack, den er mit sich trägt, abzuschnallen und beiseite zu legen.

Diesen Zweck erfüllt der Entspannungseinstieg. Vielleicht nicht sofort beim ersten Mal, da sich nicht jeder gleich auf eine solche Entspannung einlassen kann. Je öfter ein solcher Entspannungseinstieg bewusst miterlebt wird, umso besser kann man mitgehen und sich tragen lassen. Weibliche Lehrlinge haben im Allgemeinen weniger Schwierigkeiten sich auf einen Entspannungseinstieg einzulassen. Männliche Lehrlinge schon etwas mehr. Erwachsene, vor allem Lehrer und Ausbilder, tun sich nach meinen Erfahrungen wesentlich schwerer als Jugendliche. Daher muss der Entspannungseinstieg so eingeführt werden, dass keine Ängste und Befürchtungen aufgebaut werden. Mitmachen ist auch hier selbstverständlich freiwillig. Wer nicht mitmachen will, setzt sich einfach ruhig hin oder verlässt für die Zeit des Entspannungseinstiegs den Raum.

Während Sie leichte Entspannungsmusik im Hintergrund laufen lassen, bitten Sie ihre Teilnehmer sich einen Platz im Raum zu suchen, wo sie sich für die nächsten 5 Minuten wohl fühlen. Sehr wichtig ist es, dass die Entspannungsmusik leise abgespielt wird. Gut hörbar, dass sich niemand anstrengen muss um die Musik zu hören, aber auch niemand das Gefühl hat, die Musik sei laut. Sie können Ihre Teilnehmer am Anfang auch fragen, ob die Musiklautstärke so in Ordnung ist.

Ruhig, langsam und mit gelegentlichen Pausen tragen Sie nun einen Text zur Entspannung vor. Folgenden Wortlaut könnten Sie beim ersten Mal verwenden:

Suchen Sie sich bitte einen Platz im Raum, an dem Sie sich für die nächsten Minuten einigermaßen wohl fühlen. Machen Sie es sich dort ruhig bequem. Vielleicht möchten Sie die Augen schließen - dann tun sie dies einfach. Ich versichere Ihnen, es wird nichts Geheimnisvolles passieren. Vielleicht machen Sie eine schöne, verblüffende Erfahrung. Diese Form des Beginns ist für Sie vielleicht neu und ungewohnt. Lassen Sie sich einfach einmal darauf ein und versuchen Sie Ihre Aufmerksamkeit ihrem Inneren zu widmen.

Ich lade Sie jetzt ein, sich mit mir zu entspannen. Dazu spiele ich ihnen die Entspannungsmusik [Titel des Musikstücks] von [Komponist des Musikstücks] vor. [, weil sie mir persönlich sehr gut gefällt und die ruhige Melodie mich wie auf einer Wolke trägt.]

Wenn Sie möchten, nehmen Sie sich die Zeit, die Sie brauchen um sich zu sammeln und sich in die Harmonie der Musik einzulassen, oder hören Sie einfach der Musik zu. Sie brauchen nicht auf meine Worte hören, konzentrieren Sie sich ruhig auf die Musik im Hintergrund.

Vielleicht empfinden Sie etwas Angenehmes an dieser Musik, wenn es auch nicht ihr Musikstil ist. Lassen Sie die Stimmungen, die die Musik in Ihnen erzeugt, einfach zu. Malen Sie diese Stimmungen ruhig in Bildern aus, aber lassen Sie diese dann bitte weiterziehen.

Lassen Sie sich ganz los auch von dem, was Sie gerade bewegt und spüren Sie einfach Ihren Atem.

Nehmen Sie sich Zeit, Ihren Körper zu beobachten und zu erleben, wie es Ihnen im Moment geht.

Vielleicht spüren Sie, wie angenehm ein so ruhiges und gleichmäßiges Atmen ist.

Während Sie Ihrem Atem erlauben tiefer und tiefer zu werden, nehmen Sie wahr, wie Sie festen Kontakt mit dem Boden haben, wie der Stuhl Ihr Gesäß sicher trägt, und spüren, wie die Rückenlehne Sie sicher stützt.

Mit dieser Sicherheit beginnen Sie vielleicht, langsam ein Gefühl zunehmender Entspannung und Ruhe zu spüren.

Atmen Sie ruhig, tief ein und aus. Spüren Sie die Entspannung, die sich durch dieses ruhige und gleichmäßige Atmen bei Ihnen einstellt?

Wenn Sie möchten, lassen Sie diese Gefühle ruhig eine Weile in Ihnen wirken ohne sie zu bewerten.

Nehmen Sie alle Ihre Gedanken, ihre Stimmungen, ihre Befürchtungen: Was wird heute wohl noch auf mich zukommen?, und alle kommenden Gefühle einfach wahr und lassen sie diese mit dem nächsten Ausatmen wieder los. Halten Sie keinen Gedanken fest, sondern lassen sie diese einfach weiterziehen. Sie haben im Moment keine Bedeutung! Lösen Sie sich davon, damit Sie frei werden für Ihre innere Energie - die Kraft gibt für neue Erfahrungen.

Vielleicht spüren Sie ihre innere Kraft und den davon ausgehenden Tatendrang, ganz Neues kennenzulernen, neue Erfahrungen zu machen und diese dann auszuprobieren.

Wenn Sie wollen, lassen Sie sich ruhig darauf ein.

Sie spüren, wie Sie mit jedem Ausatmen immer mehr loslassen können, wie Sie mit jedem Einatmen eine Welle an positiver, beruhigender Energie einatmen.

Atmen Sie tief ein und aus. Tief ein und aus. (*"hier bitte eine etwas längere Sprechpause machen"*)

Nun, ganz langsam und in Ihrem Tempo, kommen Sie wieder zurück in diesen Raum. Nehmen Sie sich dabei bitte die Zeit, die Sie dazu brauchen.

Bewegen Sie langsam Ihre Zehen und Ihre Finger. Vielleicht nehmen Sie noch ein paar tiefe Atemzüge und lassen dann die Bewegungen größer, immer größer werden.

Öffnen Sie die Augen und orientieren Sie sich im Raum. Nehmen Sie Dinge des Raumes oder Personen bewusst wahr und öffnen Sie sich wieder für den Kontakt mit anderen. Der Nachmittag wird gut und schön werden.

Danke!

Wenn Sie diesen Entspannungseinstieg richtig anleiten, kann es sein, dass Sie die Frage hören: „Wann machen wir wieder so einen Entspannungseinstieg? Das war toll.“ Wichtig ist das gleichmäßige, ruhige fast monotone Vortragen des Textes. Sprechgeschwindigkeiten können in Maßen moduliert werden. Die Lautstärke der Stimme sollte nur sehr behutsam gesteigert und verringert werden. Erst zum Schluss,

wenn die Entspannungsübung beendet werden soll, ist es gut, wenn Sie Ihre Stimme etwas lauter werden lassen.

Wenn Sie zum ersten Mal eine Entspannung anleiten, empfiehlt es sich, den Entspannungstext vor einer Entspannung mehrmals langsam durchzulesen.

Fragen Sie Ihre Teilnehmer, welche Erfahrungen Sie mit dieser Entspannung gemacht haben. Wahrscheinlich werden Sie über die positiven Ergebnisse überrascht sein.

Sie brauchen keine Befürchtungen haben, dass Ihnen jemand bei einer Entspannung einschläft. Außer derjenige ist so müde, dass er vor der Entspannung schon fast eingeschlafen wäre. Mir persönlich ist so etwas aber noch nie passiert. Wie Sie damit umgehen, bleibt Ihnen überlassen. Ich würde dem Teilnehmer in diesem Falle den dringend benötigten Schlaf gönnen, sofern er nicht durch „entsprechende Laute“ stört. Wollen Sie den Schlafenden aber wecken, dann bitte nicht durch Erschrecken. Machen Sie die Entspannungsmusik aus und sagen Sie die Schlussworte des Entspannungstextes ("Nun kommen Sie wieder zurück in diesen Raum. Lassen Sie" ...) langsam und laut direkt neben dem Schlafenden.

Über die Art der Entspannungsmusik, die Sie für Ihren Entspannungseinstieg wählen, entscheiden Sie. Allerdings sollten Sie bedenken, welche Teilnehmer Sie vor sich haben. Für Lehrlinge sollten sie nicht gleich beim ersten Mal eine Bachsonate als Entspannungsmusik auflegen.

Lassen Sie sich nicht entmutigen, wenn an Ihrer Fort- und Ausbildungseinrichtung kein Tape-deck zur Verfügung steht. Ich bringe meines auch immer mit.

In Räumen, bei denen sehr viel Straßenlärm zu hören ist, oder bei einer Schulglocke, die plötzlich klingelt, sollten Sie dies einfach in den Text mit einbauen etwa: Die Geräusche der Autos und LKW's auf der Straße hören wir einfach nicht mehr. Sie stören uns nicht. ...

Es empfiehlt sich in Einrichtungen mit Pausenglocke erst nach dem Pausenzeichen mit einem Entspannungseinstieg zu beginnen.

Selbstverständlich eignen sich solche Entspannungsübungen auch während einer Stunde oder als Ausklang. Eine aufgebrauchte Klasse z.B. nach einer Klassenarbeit kann man mit einer Entspannung wieder sehr gut zentrieren und beruhigen.

Wenn Sie Ihren Teilnehmern irgendwann ein Lernkonzert (siehe Seite 246) anbieten wollen, sollten Sie vorher einige Entspannungsübungen als Training durchgeführt haben.

Nicht immer ist man als Lehrer in der richtigen Stimmung eine Entspannung anzuleiten. Dann sollte man lieber darauf verzichten. Es gibt ja noch viele andere Einstiegs- Ausstiegsmöglichkeiten. Manchmal reicht auch reine Entspannungsmusik.

Beim Mind-Map war die Aussage, dass dabei eigentlich nur Schlüsselworte verwendet werden, die dann mit Bildern noch visualisiert werden. Dies setzt voraus, dass Schüler Texte lesen können, zusammenfassen und die Schlüsselworte dazu finden. Das ist nicht immer in den Klassen vorauszusetzen. Wenn diese Kompetenzen nicht

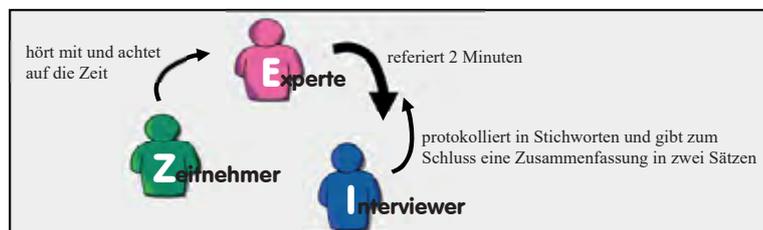
vorhanden sind, müssen diese trainiert werden. Es macht wenig Sinn einfach darüber hinwegzugehen, denn diese Kompetenzen sind oft Voraussetzung für die Methoden. Werden diese Kompetenzen nicht beherrscht kommen falsche, schlechte Ergebnisse bei der Methodendurchführung heraus. Wenn die Tagesform der Schüler ok war, werden schlechte Ergebnisse der Methode zugeschrieben. Dem ist meist nicht so. Oft waren es die fehlenden Kompetenzen bei den Schülern, wenn eine Methode nicht gut funktioniert hat. Oder die Methode wurde nicht richtig eingeführt.

Um sicherzugehen dass die Schüler einen Text selber richtig erarbeiten und anderen wiedergeben können, wähle ich oft eine Methode die den Schonraum innerhalb einer Schülergruppe nutzt. Die beste Form dabei ist wenn wenige Schüler zusammenarbeiten.

DREIERGESPRÄCH

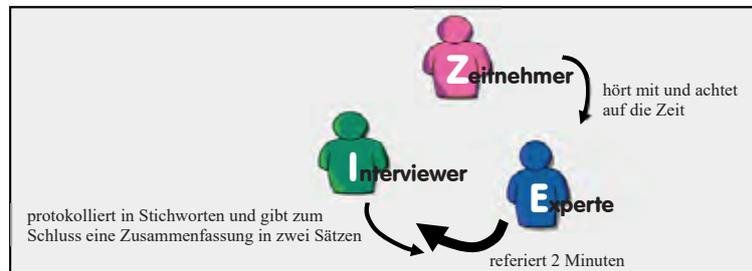
Wie der Name schon andeutet, arbeiten drei Schüler zusammen, nachdem jeder Schüler einen gleichen Text durchgearbeitet hat. Wie diese Dreiergruppe zustande kommt entscheidet der Lehrer. Zum Text werden 12 - 15 Schlüsselwortkärtchen an die Dreiergruppe ausgeteilt. Wenn Sie diese nicht schon im Vorfeld ausgeschnitten haben, kann dies auch die Gruppe als erste Aufgabe selber erledigen.

Jede Dreiergruppe setzt sich etwas abseits der anderen Gruppen an einem Tisch zusammen. Jeder Schüler wählt nun ein oder zwei Begriffe aus, die er erklären möchte und bereitet sich ca. fünf Minuten vor, um diese Begriffe einem anderen Schüler aus der Gruppe zu erklären. Notizen sind erlaubt. In den Gruppen erklären sich die Schüler gegenseitig ihre Begriffe. Der Ablauf ist folgender: Der „Kartenbesitzer“ referiert sozusagen als „Experte“ zwei Minuten einem „Interviewer“ aus der Gruppe. Diese Person protokolliert das Gesagte und fasst anschließend das Gehörte in zwei Sätzen zusammen. Keiner der Vortragenden sollte unterbrochen werden. Die dritte Person, der „Zeitnehmer“, achtet auf die Einhaltung der Redezeit und der Regeln.



Am Ende kann eine kurze Besprechung in der Gruppe über Korrekturen, Ergänzungen, Tipps gemacht werden.

Jetzt wechseln die Rollen um eine Person. Der Ablauf beginnt von neuem. So werden alle Begriffe miteinander besprochen.



Dieser Zyklus wird drei- oder sechsmal durchgeführt. Um das Protokollieren einfach zu machen kann vom Lehrer zuvor ein Protokollblatt ausgegeben werden. Das erklären, zuhören, zusammenfassen kann mit dem Dreiergespräch geübt werden. Der Lehrer achtet eigentlich nur auf den richtigen und guten Ablauf bei den einzelnen Gruppen.

Da die Schlüsselwortkärtchen ja vorhanden sind setze ich das Dreiergespräch natürlich auch zwischendurch als Wiederholungsmethode ein. Dabei variere ich bewusst mit der Kärtchenauswahl. Ich lasse nicht immer die Schüler selber die Schlüsselwörter aussuchen, sondern gebe den drei Schülern bewusst entsprechende Kärtchen, oder lasse Kärtchen verdeckt ziehen. Damit verhindere ich, dass die Schüler nicht nur die Begriffe verwenden die sie kennen. Durch diese zufällige, oder feste Zuweisung müssen die Schüler sich bewusst um entsprechende Sachverhalte kümmern.

Bei den Schülern, bei denen ich unsicher bin, ob das Ganze richtig und gut durchgeführt wird stehe ich einfach als Beobachter neben die Gruppe. Wenn möglich aber das Vertrauen in die Schüler setzen, dass die Übung gut gelingt. Letztlich machen wir mit den verschiedenen Methoden nur Angebote. Da wird es immer Unterschiede in der Umsetzung der Schüler geben.

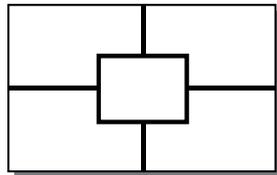
Meine Aufgabe, während die Schüler das Dreiergespräch durchführen ist, die Schüler in ihrer Arbeitsweise, in ihrem Verhalten, in ihrer „Professionalität“ zu beobachten. Die Beobachtungsergebnisse bespreche ich zu gegebener Zeit mit jedem Schüler, damit dieser weiß wie weit er in seiner Kompetenzentwicklung gekommen ist. Diese Reflexionsgespräche werden in regelmäßigen Abständen durchgeführt. Dabei beurteilt der Schüler ein vorgegebenes Kompetenzraster zuerst selber. Die Einschätzung des Schülers und meine werden nun miteinander verglichen und besprochen. Danach versuchen wir, sozusagen wie in einer Zielvereinbarung, die weitere Entwicklung festzulegen. Aus meiner Erfahrung hat sich gezeigt, dass es sehr hilfreich ist, wenn diese Abläufe standardisiert sind und der Lehrer sich regelmäßig schriftliche Aufzeichnungen seiner Beobachtungen macht. Man vergisst sonst einfach zu viel Wichtiges. Die Kompetenzbeurteilung ist ein wichtiges Instrument für die Weiterentwicklung des Schülers. Das dann in einem neuen Buch.

PLACEMAT

Ein "Klassiker ist die so genannte "placemat"-Methode". Sie kommt vom kooperativen Lernen. ("placemat" bedeutet so viel wie Platzdeckchen.)

Die Methode ist in allen Fächern und Altersgruppen sowie vielen pädagogischen Kontexten variabel einsetzbar und gilt als besonders wirksam in der Stimulierung kognitiver Aktivität von Schülern, da die Lernenden erst allein nachdenken und Ideen / Antworten aufschreiben, bevor sie dann in einer zweiten Phase mit anderen zusammen Ideen austauschen, dabei strukturieren und möglicherweise weiterentwickeln. Sie ermöglicht es Schülern, zunächst allein ohne den Druck der Gruppenkommunikation Antworten auf eine Fragestellung zu suchen.

Die Schüler setzen sich vorzugsweise in Vierergruppen zusammen. Jede Gruppe erhält einen großen Bogen Papier (A3 oder größer) und zeichnet sich eine "placemat". Jeder der Schüler hat im Außenbereich des Blattes ein eigenes Feld.



In diesem Feld notiert jedes Gruppenmitglied seine eigenen Gedanken zur Aufgabenstellung des Lehrers. Jedes Gruppenmitglied unterschreibt seine eigenen Notizen.

Nach dieser Einzelarbeit tauschen die Schüler ihre individuellen Antworten bzw. Ideen in ihrer Gruppe aus, indem das Blatt gedreht wird, so dass alle Gruppenmitglieder alle Notizen zur Kenntnis nehmen können.

Danach diskutieren die Gruppenmitglieder die Notizen und einigen sich auf Antworten und Ergebnisse, die sie als gemeinsames Ergebnis in das mittlere Feld eintragen. Alle Gruppenmitglieder unterzeichnen das Gruppenergebnis im Zentralfeld. Zum Schluss präsentiert jede der Arbeitsgruppen ihre Ergebnisse vor der Klasse.

Um mehrere placemat's zu unterschiedlichen Themen unterscheiden zu können bitte ich einen aus der Gruppe in das mittlere Rechteck klein die Aufgabe sauber lesbar zu notieren.

Der Lehrer kann die placemat's auch als ausführliche Informationsquelle über Mitarbeit und Leistungsfähigkeit der Schüler nutzen, wenn er die Bögen am Ende der Übung einsammelt und auswertet.

Beispiel für Einsatzmöglichkeiten:

Die Schüler nennen die wichtigsten Erkenntnisse, die sie im Laufe einer Unterrichtssequenz gewonnen haben.

Bei meiner Einführung in diese Methode bekommen die Schüler die beiden ersten Spalten "Begriff" und "Mischmasch" von mir ausgefüllt. Dabei entscheide ich je nach Thema, ob alle Schüler die gleichen Begriffe oder die Paare unterschiedliche Begriffe bekommen.

Um etwas mehr Gruppendynamik in die Wiederholung eines Themas zu bringen bietet sich das Buchstaben-Allerlei an.

BUCHSTABEN-ALLERLEI (kreatives Schreibspiel)

Die Klasse wird in Dreiergruppen aufgeteilt.

Die Gruppen sollten sich mit einigen Bogen Papier und einem Stift pro Schüler ausrüsten um dann zu starten. Bei eingeübten Gruppen lasse ich die Gruppen den Arbeitsort selber wählen. Für ein konzentriertes Arbeiten ist es manchmal günstig, wenn sich die Gruppen im Schulgebäude oder -gelände verteilen. Die Gruppen bekommen dann aber zuvor eine genaue schriftliche Arbeitsanweisung und den Zeitpunkt (max. 30 Minuten), wann es im Klassenraum wieder weiter geht (auch schriftlich!). Ganz wichtig für mich ist vor allem, dass mir die Gruppe sagt, wo sie hingeht.

Arbeitsanweisung:

- Bitte findet euch spätestens um Uhr wieder im Klassenraum ein!
- Bestimmt einen Mitschüler, der sich zügig einen wichtigen Sachverhalt als Satz zum Thema ausdenkt. Dieser Satz sollte ca. 20 Buchstaben haben.
- Der Mitschüler behält diesen Satz für sich und schreibt alle Buchstaben gut lesbar einzeln und durcheinander auf ein Blatt.
- Mit diesen Buchstaben bilden die verbleibenden beiden Mitschüler (bitte) Wörter, die am Ende den richtigen Satz ergeben.
- Vergleicht danach den gefundenen Satz mit dem Vorgabesatz. Habt ihr den richtigen Satz gefunden?
- Den obigen Ablauf wiederholt ihr nun bitte in eurer Gruppe mit einer neuen Zusammensetzung. Schön wäre es, wenn ihr euch mit mindestens drei Sätzen beschäftigen könntet.

Hinweis:

- Wie viel Hilfe du beim Herausfinden des Satzes gibst ist jedem „Satzfinder“ überlassen. Lasse deine Mitschüler aber ruhig etwas knobeln.
- Oft gelingt es nicht den vollständigen Satz zu finden. Versuche dann mit den Wörtern den Sinn zu erfassen!

Viel Erfolg und viel Spaß!

Nach Abschluss eines Themengebiets wäre der Zeitpunkt, eine absolut tolle Form der Wiederholung einzuführen, nämlich Lernspiele. Leider gibt es für den gewerblichen Bereich sehr wenige.

(siehe **futurelearning** Seite 273)

LERNSPIELE

Die längste Zeit unserer Kindheit verbringen wir mit Spielen. Dabei trainieren wir für das spätere Leben. Beim Spielen lernen wir nachgewiesenermaßen eine ganze Menge. Warum sollten wir diese Möglichkeit denn dann für das berufliche Lernen ausklammern? Lernen muss nicht immer ernst und sofort erkennbar sein.

Grundmuster, die Spielen zugrunde liegen, sind:

Ordnung

Die Spieler bemühen sich, die von den Regeln geforderte Ordnungsvorstellung zu verwirklichen. In diesem seit Jahrhunderten bekannten Spielprinzip spiegelt sich das Bemühen der Menschen, Ordnungsvorstellungen zu entwickeln und gegen eventuelle Widerstände durchzusetzen. Beispiele: Puzzles, Vier gewinnt.

Kampf

Zu den bekanntesten Spielen dieser spieldynamischen Gestalt gehören "Schach" und "Dame". Es sind Kriegsspiele, bei denen es darauf ankommt, gegnerische Figuren zu schlagen. Das wesentliche Element des Grundmusters "Kampf" ist eine aggressive Interaktivität.

Verbreitung

Das spielerische Handeln zielt darauf ab, die eigenen Einflussgebiete zu vergrößern, die eigene Verbreitung zu sichern - gegen den Widerstand der Mitspieler. "Go" ist ein klassisches Beispiel, aber auch "Monopoly", "Risiko", "Diplomacy".

Ziellauf

Spiele, die dieses Grundmuster enthalten, setzen das Spielziel, die eigenen Spielfiguren als erste ins Zielfeld zu bringen. Dazu müssen die Figuren einen bestimmten Weg durchlaufen, der durch "Schicksalerlebnisse" geprägt ist - sei es in Form bestimmter Felder oder von der Gefahr bestimmt, von Mitspielern geworfen zu werden.

Bereicherung

Dieses Grundmuster wird in allen Wirtschaftsspielen deutlich. Spielziel ist es, am Ende das meiste Geld gescheffelt zu haben oder aber die meisten Steine, Figuren oder Karten.

Prüfung und Bewährung

Dieses Spielprinzip erkennt man an besonderen Leistungsanforderungen: sich an etwas erinnern können, auf Quizfragen die richtige Antwort wissen, eine ruhige Hand haben. Die Spiele sind so organisiert, dass sich der einzelne Spieler in bestimmten Phasen des Spiels einer Bewährungssituation unterziehen muss. Beispiele: Quizspiele, Memory, Detektivspiele.

Wenn Sie Lernspiele allerdings kindisch und absolut nicht in die berufliche Aus- und Weiterbildung passend empfinden, dann lassen Sie die Finger davon. Der Spielleiter muss mit Leidenschaft und Überzeugung vorausgehen, sonst verfehlt ein Lernspiel seine Wirkung. Die Beschäftigung mit einem Lernspiel muss Spaß machen. Der Aufwand Lernspiele herzustellen ist meist nicht sehr groß. Schwieriger ist die kreative Idee, wie ein Sachverhalt interessant in einem Spiel umgesetzt werden kann. Der Spaß, der Zufall und das Glück sollen ja nicht zu kurz kommen.

Zwei Bereiche von Lernspielen möchte ich einmal näher betrachten.

LERNSPIELE MIT AKTIVIERUNG

Neben einem fachlichen Inhalt, den diese Spiele haben, sind Bewegungen der Mitspieler erforderlich.

Zwei Beispiele aus dem Programmierbereich einer numerisch gesteuerten Werkzeugmaschine:

Um die CNC-Programmschreibweise nach DIN 66217 (Syntax) einzuführen, biete ich meinen Schülern nach einer kurzen Einführung in die Codes das ZEH – EN – ZEH – Spiel an, um die Programmschreibweise selber kennenzulernen und einzuüben.

zeh – en – zeh

Spielbeschreibung und Spielregeln:

Nachdem eure Gruppe am letzten Freitag unsere CNC-Fräsmaschine so gründlich blank geputzt und poliert hat, ist euch der Maschinengeist ZEH – EN – ZEH erschienen und möchte euch euren Wunsch, das Programmieren zu erlernen erfüllen!

Setzt euch bitte zu fünft an einen Tisch und breitet das Spielmaterial aus. Der große Karton mit den 25 mm Quadraten (mit durchsichtiger Folie überzogen) wird so in die Tischmitte gelegt, dass die Aufschrift Nullpunkt vom Vorgabe-(ersten)Spieler normal lesbar ist. Der zweite Spieler, links neben dem Vorgabespieler, bekommt das Kärtchen mit der Aufschrift X. Der dritte Spieler bekommt die Kärtchen mit der Aufschrift G00 und G01 und den dicken wasserlöslichen Stiften (und ev. ein Papiertaschentuch). Der vierte Spieler bekommt das Programmierblatt, einen Bleistift und einen Radierer. Der letzte Spieler bekommt das Kärtchen mit der Aufschrift Y. Wenn Ihr euch so präpariert habt, dann kann es losgehen.

berufliches lernen darf spaß machen

thomas hug



Unterlagen für die Spieler:

„Gut“ sagte der Geist, „Ihr sollt heute folgendes Neue lernen“.

Mit „N“ und einer Zahl fängt jeder Satz eines CNC-Programmes an, den ihr zu mir sagt. Am besten verstehe ich euch, wenn ihr den ersten Satz N10, den zweiten Satz N20, den dritten N30, usw. nennt. 10er Schritte gefallen mir sehr gut.

Dann folgt das „G“ wie „Geh“: „G00“ geh´ schnell
„G01“ geh´ langsam!

Als nächstes müsst ihr mir noch sagen, wohin ich gehen soll. Dazu habe ich mein Auge an der Stelle, den ihr Nullpunkt nennt:

Schaue ich nach oben, sagt ihr z.B.:

- Y +25: dann schaue ich genau 25 mm nach oben
- X +50: dann schaue ich genau 50 mm nach rechts
- Y -25: dann schaue ich genau 25 mm nach unten
- X -25: dann schaue ich genau 25 mm nach links

Ihr müsst mir aber genau sagen, wohin und wie weit ich schauen soll, immer von meinem Auge, eurem Nullpunkt aus.

Übrigens: die Abstände auf dem Spielfeld sind genau 25 mm!

Wie geht ihr nun vor?

- Der Spieler Nummer 1 schlägt die erste Seite des ZEH – EN – ZEH– Buches auf und liest den ersten Abschnitt vor.
- Spieler Nummer 3 legt fest, mit welchem Tempo gefahren wird. G00 schnell „Eilgang“, G01 langsam „Vorschub“.
- Spieler Nummer 2, oder Spieler Nummer 5 legen die Koordinate und sagen die entsprechende Kästchenanzahl, die gefahren werden muss.
- Spieler Nummer 3 hat nun die schwierige Aufgabe, diesen Weg auf dem Plan einzuzeichnen. Hierzu muss er sich in die Position von Nummer 1 versetzen, weil alle Angaben auf den Vorlesenden bezogen sind.
Bei „Eilgang“ macht er eine gestrichelte Linie „ - - - - - “.
Bei „Vorschub“ macht er eine durchgezogene Linie „ _____ “. Die Linien zieht er immer bis zum geforderten Endpunkt. Ein falscher Weg kann ausradiert und korrigiert werden.
- Spieler Nummer 4 schreibt das Programm in das Programmierblatt ein. Er nummeriert auch die Sätze (N10 ...).
- Hierzu werden ihm von Nr. 3 (G00 / G01), Nr. 2 (X) und Nr. 5 (Y) die entsprechenden Daten zugerufen.
- Auf jeder Seite des ZEH – EN – ZEH – Buches sind 3 Fahrwege vorgegeben. Ist der letzte Weg von Spieler Nummer 3 gezeichnet und von Spieler Nummer 4 aufgeschrieben worden, ruft dieser „fertig“ und die Gruppe wechselt im Uhrzeigersinn ihren Platz. Spieler Nummer 5 wird jetzt Spieler Nummer 1 usw. .

Spielziel (für das nachfolgende Beispiel):

In der vorgegebenen Zeit (5 Minuten ab dem ersten Vorlesen) möglichst viele Fahrwege richtig einzeichnen und die entsprechenden Programmsätze aufschreiben.

Wertung:

Jeder richtig eingezeichnete Fahrweg mit dem richtigen Programm bekommt 12 Punkte.

Je 2 Punkte Abzug erhält man für falsche G, N, X, Y.

Je 4 Punkte Abzug erhält man für einen falsch eingezeichneten Weg.

Ist ein Weg also falsch eingezeichnet, aber das Programm dazu stimmt, bekommt die Gruppe dennoch 6 Punkte.

Die Gruppe mit den meisten Punkten hat dieses Spiel dann gewonnen.

ZEH – EN – ZEH – Buchseiten für z.B.: (G00 / G01 / X / Y / Wege sind inkremental angegeben):

Hallo – und los geht's!

1. Startpunkt ist der Nullpunkt: Gehe im Eilgang 2 Einheiten (= 2 Kästchen; = 2 x 25 mm) waagrecht nach links. Ende.
2. Weiter im Eilgang 2 Einheiten senkrecht nach unten. Ende.
3. Und jetzt noch schnell im Eilgang 2 Kästchen nach rechts. Ende.
4. Wechsel! ----- Seite 1
1. Verfahre nun im Vorschub! Eine Einheit senkrecht nach unten. Ende.
2. Im Vorschub geht es nun weiter: waagrecht 3 Kästchen nach links. Ende.
3. Jetzt kommt wieder der Eilgang: 2 Einheiten senkrecht nach oben. Ende.
4. Wechsel! ----- Seite 2
1. Es geht im Eilgang weiter: 1 Einheit waagrecht nach links. Ende.
2. Und in derselben Geschwindigkeit senkrecht 2 Kästchen nach unten. Ende.
3. Jetzt umschalten in den Vorschub: 3 Kästchen waagrecht nach links. Ende.
4. Wechsel! ----- Seite 3

1. Nun im Vorschub senkrecht nach oben. Stop direkt auf der X-Achse. Ende.
2. In derselben Geschwindigkeit verfahren jetzt im 45° -Winkel quer durch ein Kästchen nach rechts oben. Ende.
3. Umschalten in den Eilgang und 2 Einheiten senkrecht nach oben. Ende.
4. Wechsel! ----- Seite 4
1. Weiter im Eilgang 1 Kästchen nach rechts. Ende.
2. Und im Eilgang 1 Kästchen senkrecht nach unten. Ende.
3. Im Vorschub diagonal durch das erste und zweite Kästchen nach rechts oben. Ende.
4. Wechsel! ----- Seite 5
1. Verfahren im Vorschub waagrecht nach rechts bis zur y-Achse – Stop - . Ende.
2. Auf der Y-Achse im Vorschub bis zum Nullpunkt. Ende.
3. Spiegelt nun eure Zeichnung an der Y-Achse und schreibt für die neuen Verfahrenswege das Programm, indem ihr am Nullpunkt beginnt und auch wieder endet (Ihr könnt mit oder gegen den Uhrzeigersinn laufen). Ende.
4. Programmschluss, also neuer Satz und M30! ----- Seite 6

Für die Auswertung auf dem Spielplan kann der Spielleiter eine transparente Auswerteschablone vorbereiten.

Wenn der Unterricht entsprechend fortgeschritten ist, gibt es für dieses Spiel noch zwei Erweiterungen.

Die erste Erweiterung sind die Kreisbewegungen G02 und G03 und die dazugehörigen I- und J- Werte. G02 und G03 kommen zu Spieler Nummer 3, der I-Wert wird von Spieler 2, der J- Wert wird von Spieler 5 übernommen.

Die zweite Erweiterung ist die Fräserradius-Korrektur G41 (links der Kontur) und G42 (rechts der Kontur), sowie die Aufhebefunktion der Fräserradiuskorrektur G40. Die Fräserradius-Korrektur übernimmt Spieler Nummer 1 zusätzlich zum Lesen.

Bei diesem Spiel sind alle 5 Mitspieler beteiligt. Wenn die Teilnehmer einigermaßen motiviert sind, möchten alle so schnell wie möglich die richtige Lösung haben. Daher konzentrieren sich alle voll auf den Spielablauf und den Inhalt, ein CNC-Programm zu erstellen. Durch den Platzwechsel ist auch noch eine kleine Aktivierung notwendig und es wird erreicht, dass jeder Mitspieler jede Funktion übernehmen muss.

Kommt das Spiel in einer Klasse gut an, lasse ich weitere Vorlagen zum Vorlesen plus Auswerteschablone von meinen Schülern selbst erstellen.

Sehr wichtig beim Erlernen der Programmiersprache für eine CNC-Maschine ist, dass die Schüler die einzelnen Codes verinnerlicht haben. Der richtige Umgang mit der Fräserradius-Korrektur ist für ein funktionsfähiges Programm sehr entscheidend. Der technische Hintergrund ist für viele Schüler schwer verständlich und braucht viel Übung.

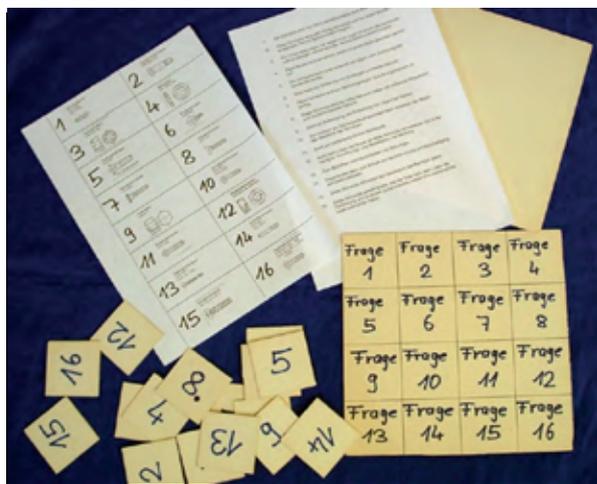
Um die Fräserradius-Korrektur beim CNC-Fräsen nochmals für alle auch kinästhetisch erfahrbar zu machen, verwende ich ein kurzes Lernspiel, nachdem der Sachverhalt intensiv mit den Schülern vorbereitet und erarbeitet wurde (Tafel-Mind-Map dazu auf Seite 156). Eselsbrücken für die Verwendung von G41 und G42 werden während des Unterrichts miteinander geübt.

LERNSPIELE OHNE AKTIVIERUNG

Bei diesen Spielen geht es neben dem Spaß um das Erlernen, Wiederholen und Vertiefen von Inhalten.

alles richtig oder was?

Die Schüler werden je nach Anzahl in zwei, drei oder vier Gruppen eingeteilt. Jede Schülergruppe bekommt einen Satz Spielmaterial. Das folgende Beispiel behandelt das Thema "Fügen mit Schrauben, Muttern, Stiften" und soll das Vorwissen der Lehrlinge testen. Dieses Spiel hat eine Selbstkontrolle, so dass die Mitspieler sofort sehen, ob ihre Lösung richtig ist oder falsch. Für das Fügespiel besteht ein Satz Spielmaterial aus einem Blatt mit 16 Aussagen und einem Blatt mit Bildern von einzelnen Schrauben, Muttern, Stiften, usw. . Diese Bilder sind mit den Nummern 1 – 16 versehen. Zu diesen Nummern auf der Bildvorlage gibt es einzelne Nummernkärtchen. Der Spielplan besteht aus einem Karton, der die Nummernkärtchen aufnehmen kann.

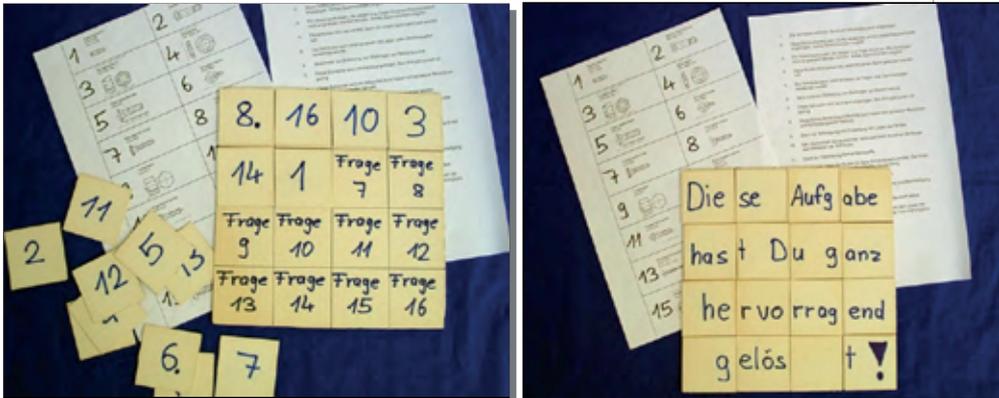


Jetzt kann begonnen werden. Die Gruppe versucht die erste Aussage mit einem Bild der Bildvorlage in Deckung zu bringen. Die Nummer, die auf der Bildvorlage steht, wird nun aus den Kärtchen herausgesucht und auf das erste Feld (Aussage 1) so abgelegt, dass die Nummer sichtbar ist. Alle 16 Aussagen werden nun mit einem passenden Bild der Bildvorlage zusammengebracht. Welche Aussage bearbeitet wird, bleibt der Gruppe überlassen. Es muss nur darauf geachtet werden, dass das Nummernkärtchen auf das richtige Fragefeld gelegt wird. Während des Spiels ist

jederzeit eine Änderung der Kärtchen möglich. Erklärt eine Gruppe, dass sie fertig ist, wird nichts mehr verändert.

Nun wird ähnlich wie bei einem Klappbild aus Kindertagen verfahren. Der Spielleiter nimmt nun einen Karton, der so groß ist wie das Spielfeld und dreht vorsichtig (damit keine Kärtchen an der Seite herausfallen) das Spielfeld um, denn auf der Rückseite der Nummernkärtchen stehen einzelne Buchstaben und Wortstücke. Sind alle Zuordnungen richtig gefunden, ergibt das Klappen einen sinnvollen Text (z. B.: Du hast diese Aufgabe richtig gelöst!).

1. Die Schraube wird von Hand verhältnismäßig stark angezogen.
2. Diese Schraube wird sehr häufig verwendet und mit einem Maulschlüssel angezogen. Hohes Spannmoment möglich.
3. Für Verschraubungen, die wegen ihrer Lage mit einem Maulschlüssel nicht angezogen werden können. Hohes Spannmoment möglich.
4. Diese Mutter wird verwendet, wenn mit einem Splint gesichert werden soll.
5. Die Schraube kann unter anderem als Lager- oder Zentrierzapfen verwendet werden.
6. Wird meist zur Sicherung von Stellringen auf Wellen benutzt.
7. Diese Schraube wird von Hand angezogen. Das Anzugmoment ist gering.
8. Diese Schraube wird als Hilfsmittel zum Heben von schweren Maschinen und Vorrichtungsteilen benutzt.
9. Dient zur Befestigung und Einstellung von Lagern auf Wellen.
10. Der Vierkant am Schraubenkopf verhindert beim Anziehen der Mutter das Mitdrehen der Schraube.
11. Dient zur Verbindung dünner Werkstoffe.
12. Nach dem Lösen der Mutter ist diese Schraube schwenkbar. Sie findet häufig im Vorrichtungs- und Behälterbau Verwendung.
13. Zum Abdichten und Verschließen von Bohrungen.
14. Diese Mutter dient zum Schutz vor Verschmutzung und Beschädigung der Gewindebolzen.
15. Diese Schraube schneidet das Gewinde in das Kernloch selbst.
16. Diese Schraube gewährleistet, dass die Teile nach dem Lösen der Verbindung und erneutem Zusammenbau wieder ihre ursprüngliche Lage zueinander haben.



Ein sehr einfaches, aber höchst wirkungsvolles Spiel ist quadromino. Nachdem Ihnen sicher das Domino und das Tridomino bekannt sein dürften, ist das quadromino einfach eine Steigerung. Rechteckige Kärtchen oder Holzplättchen bilden den Grundstock. Dieses Spiel bietet eine tolle Möglichkeit, interessante Wiederholungen und Denkkombinationen bei den Spielern anzuregen. Es gibt eigentlich keine Themengebiete, die mit diesem Spiel nicht abzudecken sind. Nachfolgend das erste dieser Reihe.

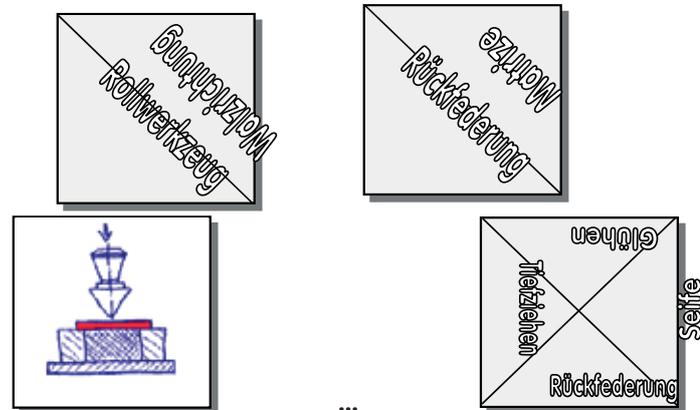
quadromino (DAS SPIEL ZUM UMFORMEN)

Derjenige Spieler, der als erster seine quadromino - Steine abgelegt hat ist der „erste UMFORMER“!

Spielbeschreibung:

Die - quadromino - Steine werden auf alle Mitspieler gleichmäßig verteilt. Jeder Spieler muss nun versuchen seine Steine fachlich richtig an die auf der Mitte des Tisches liegenden Steine anzureihen. Kann nicht angelegt werden, kommt einfach der nächste Mitspieler an die Reihe! Der erste Spieler beginnt, indem er einen Stein auslegt! Wichtig ist damit der Spielzug gilt, dass der Spieler, der einen Stein anlegt, die fachlich richtige Erklärung abgibt, warum dieser Stein angefügt werden kann. Dabei muss der angelegte Begriff (die angelegten Begriffe) zu allen anderen angrenzenden Begriffen sinnvoll passen. Die Kontrolle übernehmen die Mitspieler! Eine Ausnahme stellt der Joker dar. Er darf überall angelegt werden. Der Einsatz des Jokers sollte allerdings überlegt sein. Sinnvoll ist es ihn erst gegen Schluss einzusetzen, da es dann schwieriger wird, passende Begriffe zuzuordnen.

Beispiel:



Die Schlüsselwörter und Bilder werden bei der Herstellung wahllos auf die Kärtchen geschrieben. Dabei können manche sogar gedoppelt werden. Joker nicht vergessen. Pro 10 Kärtchen ein Joker. Auch dieser kann auf einem Zweier-, Vierer- oder Einerkärtchen aufgeschrieben werden.

Wundern Sie sich nicht, dass eigentlich nie die gleiche Lösung zustande kommt. Je nachdem mit welchem Kärtchen begonnen wird und wie dann weiter angelegt wird ergeben sich immer neue Kombinationen. Wichtig ist nur, dass die Sachverhalte zueinander passen müssen. Wird ein Kärtchen in ein Eck gelegt, was die Komplexität erhöht, dann müssen alle Begriffe zueinander eine Beziehung haben und diese richtig erklärt werden. Es reicht nicht, wenn nur eine Seite passt. Darauf weise ich bei den ersten Durchgängen besonders hin.

Diese quadromino-Spiele verwende ich sehr oft, wenn ich merke, meine Schüler sind nicht mehr aufnahmefähig, unkonzentriert, oder am Ende einer Stunde zur Wiederholung. quadromino kann auch zum Stundeneinstieg verwendet werden, wenn in den vorherigen Stunden dieses Thema schon behandelt wurde. Auftretende Wissenslücken können gesammelt und anschließend erarbeitet werden.

Um meine Lehrlinge im Lesen von technischen Zeichnungen zu trainieren, verwende ich unterschiedliche Hilfen. Eine Lernhilfe für den besseren Umgang mit den drei Körperseiten (Seitenansicht, Vorderansicht, Draufsicht) und der räumlichen Darstellung von Körpern ist eine abgewandelte Form von Memory.

ansichten-memory

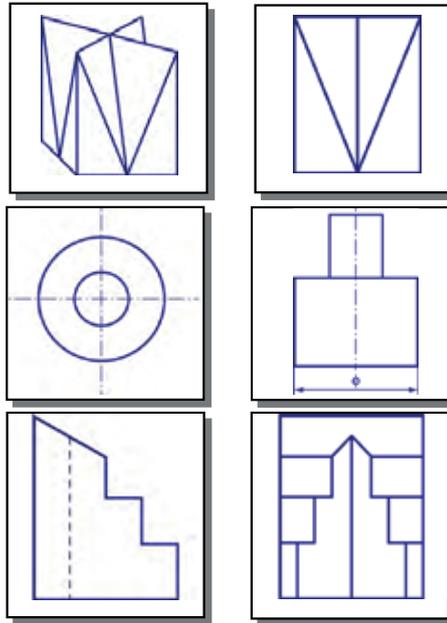
Spielregeln:

Zuerst werden die Spielkarten gut gemischt. Dann legt man diese mit der leeren Seite nach oben auf eine glatte Oberfläche. Jeder Spieler darf abwechselnd je zwei Karten aufdecken. Seine Aufgabe ist es nun, herauszufinden, ob die beiden Zeichnungen zueinander passen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie die Zeichnungen zueinander gehören könnten:

1. Vorderansicht (VA) und Draufsicht (D)
2. Vorderansicht (VA) und Seitenansicht (SA)
3. Räumliche Darstellung (räumlich) und Vorderansicht (VA)
4. Räumliche Darstellung (räumlich) und Seitenansicht (SA)
5. Räumliche Darstellung (räumlich) und Draufsicht (D)

Hat ein Spieler zwei passende Zeichnungen gefunden, darf er die Spielkarten behalten; falls der Spieler keine zueinander gehörenden Karten gefunden hat, muss er diese wieder an genau den Stellen wieder zudecken, an welchen er diese aufgedeckt hat. Durch gezieltes Merken der Zeichnungen und dem zugehörigen Liegeplatz hat jetzt der nächste Spieler die Möglichkeit ein passendes Paar zu finden.

Ziel: Möglichst viele zueinander gehörende Karten aufzuspüren.
Sieger: Der Spieler mit den meisten Paaren.



...

Bei der Herstellung müssen Sie darauf achten, dass auch immer zwei Ansichten zueinander passen! Den Schwierigkeitsgrad bestimmen Sie, genauso wie die Menge der Karten.

Bei schwächeren Klassen kann dieses ansichten-memory zuerst auch einmal offen gespielt werden. Dabei werden die Karten mit der gezeichneten Seite nach oben, also sichtbar, wahllos nebeneinander verteilt. Die Ansichten dürfen dabei gerne auf dem Kopf, gedreht, ... liegen. Ziel ist es nun gemeinsam die passenden Ansichten zusammenzusuchen. Teilweise ist das schon eine enorme Schülerleistung.

Ich habe erwähnt, dass für dieses Spiel einfach eine glatte Oberfläche benötigt wird. Spiele und auch andere Aktivitäten müssen nicht zwangsläufig an einen Tisch gebunden sein. Meine Schüler hocken sich gerne auch mal in eine Ecke auf den Fußboden.

ruckzuck – bankrott (Leg – ab / Kartenspiel)

Das Lernen des angeblich so trockenen Stoffs der unterschiedlichen Unternehmenstypen wird mit Ruckzuck – Bankrott zu einem Merkspaß.

Zwei bis vier (2 - 4) Spieler können sich mit diesem Kartenspiel ruckzuck in den betriebswirtschaftlichen Klausur- und Bildungsruin treiben.

Ziel des Spiels ist es, seine Karten möglichst bald in bestimmten Kombinationen auf den Tisch zu legen. Eine Kombination muss aus mindestens drei Karten bestehen.

Also Karten, die denselben Unternehmenstyp / dieselbe Gesellschaftsform (AG-Karten, GmbH-Karten, ...) charakterisieren, oder auch Karten mit gleichen Merkmalen (z.B. alle Haftungskarten, Gründungskarten, ...)

Spielablauf:

Jeder Spieler erhält sieben Karten, der Rest liegt aufgestapelt und verdeckt in der Mitte. Der jüngste Mitspieler beginnt, indem er eine Karte vom Ablagestapel aufnimmt und dafür eine Karte offen neben den Abwurfstoß legt. Kann der nächste Mitspieler die bereits offenliegende Karte brauchen, so darf er diese nehmen, bekommt dann aber keine vom Abhebestoß. Nach ihm macht es der nächste Spieler genauso und dann reihum einer nach dem anderen.

Jeder Spieler darf dabei entweder die zuvor abgeworfene Karte seines Vordermannes nehmen, wenn sie ihm passt, oder statt dessen eine verdeckte Karte vom Abhebestapel und muss in jedem Falle wieder eine Karte abwerfen.

Meldungen: Hat ein Spieler eine Kombination aus drei oder mehr zusammengehörenden Karten, so darf er sie als Erstmeldung offen auf den Tisch legen. Seine Ablage muss er selbstverständlich fachlich erklären können. Wichtig ist zu erklären welche Beziehungen die Informationen auf den Karten zueinander haben und zu welchem Unternehmenstyp alle diese Karten gehören.

Man nehme eine Karte vom Stapel und sammle passende Gruppen (z.B. alles zu den Stichworten Einzelunternehmung, AG, Gründung, Haftung, ..., sonstige);

Hat man drei Karten der gleichen Gruppe, so ist es erlaubt, diese offen auszulegen. Bevor der nächste Spieler kommt, muss noch eine Karte abgelegt werden. Jeder Spieler darf Karten an die passenden herausgelegten Gruppen anlegen oder die Gruppen umbauen, sofern sich andere Kombinationen als Dreiergruppen oder größer bilden lassen. Dazu muss er aber zunächst bereits selber mindestens drei Karten herausgelegt haben = Erstmeldung! Wer die Erstmeldung hinter sich hat, darf also nicht nur bei sich, sondern auch bei seinen Gegnern passende einzelne Karten an vorhandene Meldungen anlegen. Aber natürlich nur, wenn er an der Reihe ist, niemals zwischendurch. Die fachliche Erklärung dazu darf natürlich nicht fehlen!

Gewonnen hat derjenige, der zuerst alle Karten herausgelegt hat. Und zwar ohne zu schummeln. Er muss zum Schluss noch eine Karte auf den Abwurfstapel legen und "bankrott" rufen.

Die Mitspieler prüfen während des ganzen Spielablaufes natürlich, ob die Züge der anderen Spieler korrekt sind.

**Alle Chefs
entscheiden
mit**

**Die Aktionäre
setzen nur
ihre Einlage
aufs Spiel**

**Diese
Unternehmens-
form setzt eine
juristische
Person als Voll-
hafter voraus**

**Gewinn
Joker**

...

Es macht sehr viel Spaß, Lernspiele auszuknobeln und zu erstellen. Wer den Aufwand für die Erstellung solcher Lernspiele scheut, kann mit einer Abwandlung des Spieleklassikers "Trivial Pursuit" auch schon viel erreichen. Zum Themengebiet werden einfach Fragekärtchen mit der richtigen Lösung auf der Rückseite zusammengestellt. Wer sich keine Mühe mit einem eigenen Spielbrett machen will, nimmt einfach das von Trivial Pursuit. Gespielt wird mit den Regeln des Originals.

Wenn die Schlüsselwortkärtchen (siehe Seite 173) in einer entsprechenden Größe gemacht werden, können auch diese verwendet werden.

Die **Fragekarten** lassen sich selbstverständlich dann auch für Lernen mit einer Stop-and-Go-Box (Lernbox) verwenden.

Lernkärtchen, die BMW im ersten Ausbildungsjahr einsetzt:



...

Da ein „richtiges Spiel“ mehr Glück und Zufall beinhalten darf, lässt sich mit den Fragekärtchen auch ein einfaches Brettwürfelspiel entwickeln.

elektra – das Spiel mit Spannung

Würfelspiel über Themen der Elektrotechnik für 2 bis 4 Personen

Definitionen der einzelnen Spielfelder:

- normale Ziehfelder (je nach Würfelaugen)
- Fragefelder zum entsprechenden Themengebiet
- Themengebiet bzw. Fragefeld
- Spieler darf erst weiter, wenn er eine Frage (richtig oder falsch) beantwortet hat
- Fragefeld aus Allgemeinwissen

Spielbeginn:

Alle Spieler gehen auf das Feld „Start“. Der kleinste Spieler beginnt zu würfeln.

Um selbstorganisiertes Lernen bei den Schülern zu erreichen, müssen Schüler zuerst zu eigenständigem Tun ermuntert werden. Dazu eignet sich das stumme Schreibgespräch.

STUMMES SCHREIBGESPRÄCH

Mehrere große Plakate, beschriftet mit jeweils einer Frage oder einem Impuls werden auf Tischen ausgelegt. Die Schüler gehen um die Plakate herum und nehmen schriftlich auf den Plakaten Stellung. Aufgeschriebene Stellungnahmen können ebenfalls schriftlich kommentiert und ergänzt werden. Die Rundenzahl ist nicht beschränkt. Gespräche sind aber nicht erlaubt. Eine Besprechung der Statements kann sich anschließen, muss aber nicht.

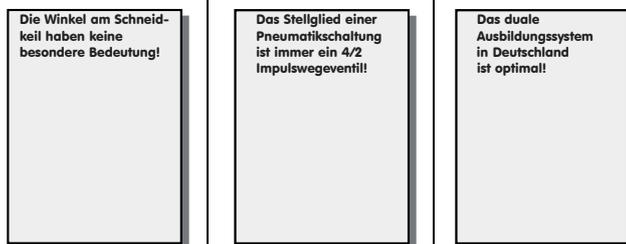
Die "Stummheit" hat den Effekt, das Interesse auf das geschriebene Wort zu richten. Die Methode hat starken Aufforderungscharakter und macht je nach Art des Impulses, der Fragen auch Spaß.

Für einen reibungslosen Ablauf sind die Tische so zu stellen, dass die Schüler herumgehen können und gut zu den einzelnen Plakaten gelangen. Die einzelnen Plakate sollten in genügend Abstand zueinander platziert werden, damit sich die Schüler gut verteilen können. Bei größeren Klassen können schon sechs bis acht Plakate verwendet werden.

Beim Erklären des Arbeitsauftrags sollte unbedingt darauf hingewiesen werden, dass jeder Schüler zumindest auf einem Plakat schriftlich Stellung beziehen soll. Das fällt manchen am Anfang nämlich gar nicht so leicht.

Das "stumme Schreibgespräch" eignet sich nicht nur für allgemeine Themen oder Aussagen, sondern auch für die Wiederholung von Fachthemen!

Beispiele aus verschiedenen Bereichen:



Reden über ein Fachthema sollte nun der nächste Schritt sein. Neben den Schlüsselwortkärtchen (Seite 173) bietet das Rundgespräch oder auch "Kugellager" genannt dazu eine sehr gute Möglichkeit.

Die Schüler erarbeiten sich einen kürzeren Text selber und geben diesen sozusagen alle gleichzeitig wieder. Der Einzelvortrag durch Lehrerfragen vor der Klasse und damit

Mit der Kartensortieraufgabe erfolgt eine Selbstüberprüfung des Vorwissens oder des Lernzuwachses. Diese Schlüsselwortkärtchen bleiben beim Schüler und können immer wieder verwendet und ergänzt werden.

Wenn ich mir einigermaßen sicher bin, dass mindestens die Hälfte der Klasse selbstständig Texte erarbeiten, erfassen, zusammenfassen und weitergeben kann, erhöhe ich den Schwierigkeitsgrad für die Schüler. Trotzdem geht es weiter darum diese, ich bezeichne sie auch gerne als Grundkompetenzen, zu trainieren. Das im Schonraum von Partnerarbeit.

PARTNERPUZZLE

Nachdem die Schüler den Arbeitsauftrag, einen Text selbstständig, allein durcharbeiten (natürlich mit markieren) erledigt haben ist es für das selbstständige Lernen eher schädlich, wenn der Lehrer nun vorne sozusagen alles für die Schüler zusammenfasst. Besser ist es, wenn der Lehrer den Schülern weiter hilft, den Text selber zu entschlüsseln.

Zum Text werden daher nun die enthaltenen Schlüsselwörter an jeden Schüler ausgeteilt. Bitte die Schlüsselwörter nicht in der Reihenfolge des Textes ausgeben.

Die Schlüsselwörter werden nun von jedem Schüler ausgeschnitten. Der Schüler versucht nun anhand der Schlüsselwörter den Text nochmals zu erfassen. Dabei können die Schlüsselwortkarten entweder in der Hand hintereinander sortiert werden, oder irgendwie auf dem Tisch.

Sind die Schüler fertig werden nun Schülerpaare gebildet. Beim ersten Mal können gerne Banknachbarn zusammenarbeiten. Schon beim zweiten Mal wäre es super, wenn Sie die Schüler zufällig zusammenkommen lassen und die Schüler ermutigen sich ganz andere Partner als sonst zu wählen. Für mich ist dieser Zeitpunkt wieder eine Möglichkeit die Schüler zu aktivieren, wenn ich die Anweisung gebe: „Jeder Schüler sucht sich jetzt einen Partner, der mindestens 7 Meter entfernt ist.“ Die Partnerfindung kann durch den Lehrer vorgegeben werden, oder frei gestaltet werden.

Ist diese Phase abgeschlossen startet folgendes Ritual. Es wird festgelegt welcher Schüler beginnt. Dieser erklärt seinem Partner mit Hilfe der Schlüsselwortkarten den Text. Dabei wandern die Schlüsselwortkarten zum Partner.

Ist der erklärende Schüler fertig, erklärt der Schüler, der zugehört hat, das was er verstanden hat, dem Erklärenden zurück und die Schlüsselwortkärtchen wandern wieder zurück. Fragen, Ergänzungen und Korrekturen sind dabei erlaubt und notwendig. Bei einem gleichen Text ist dies ein Vorgang.

Wenn die Schüler dies einigermaßen eingeübt haben und können, dann lässt sich dies sehr gut steigern.

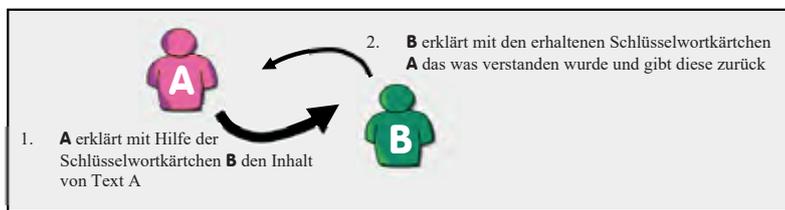
Die Hälfte der Schüler bekommt einen Text A und die andere Hälfte einen Text B. Jetzt hat immer ein Schüler des Tandems einen fremden Text. Beim erklären des Inhalts mit den Schlüsselworten muss jetzt viel exakter gearbeitet werden, da sozusagen das Vorwissen durch das selber erarbeiten des Textes fehlt.

Wenn Sie dem einzelnen Schüler noch eine Hilfestellung geben wollen, dann ermöglichen Sie einfach vor dem eigentlichen Partneraustausch zwischen A und B gleichen Partnern einen kurzen Austausch in einer kleinen Expertenrunde.

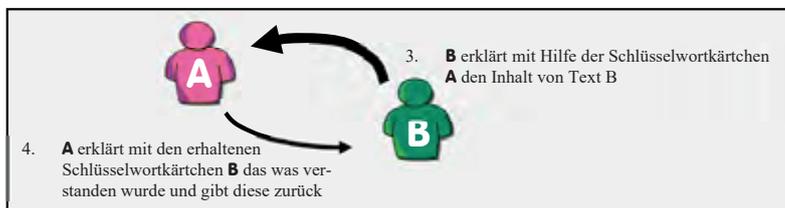


Danach sollen Tandems mit immer einem A und einem B zusammengehen.

Der Ablauf wird jetzt einfach zweimal durchgeführt. Partner A erklärt nur mit Hilfe seiner Schlüsselwörter seinem Mitschüler den Inhalt seines Textes. Die Schlüsselwortkarten wandern zu Partner B. Danach erklärt dieser dem Partner A das was er verstanden hat zurück. Partner A korrigiert und ergänzt bei Fehlern.



Ist dieser Zyklus abgeschlossen beginnt nun Partner B seinem Gegenüber den Inhalt seines Textes B nur mit Hilfe seiner Schlüsselwörter zu erklären. Die Schlüsselwortkärtchen wandern nun zu Partner A. Dieser erklärt nun seinerseits das was er verstanden hat Partner B zurück. Die Schlüsselwortkärtchen wandern dabei wieder zu Partner B zurück.



Eine spannende Methode mit vielen Variationsmöglichkeiten. Wenn unterschiedliche Texte verwendet werden, sollte diese Variante erst eingesetzt werden, wenn die Schüler Texte auch einigermaßen erfassen können und darüber reden können. Dass das klappt lässt sich z.B. im Kugellager (Seite 210) gut trainieren.

Als Lehrer einer Gewerblichen Berufsschule ist es immer wieder eine Herausforderung meine vorwiegend Jungs zum Schreiben zu motivieren. Die überwiegende Mehrzahl hat das in den vorhergehenden Schulen schon nicht gerne gemacht. Jetzt soll schon wieder geschrieben werden. Eine Herausforderung für beide Seiten. Deshalb arbeite ich mit diesen Schülern z.B. gern am Computer. Da fällt das Schreiben einfach leichter. Die Textverarbeitungssysteme haben ja auch eine Rechtschreibhilfe. Und mir ist klar ich kann nicht alles auf einmal erreichen. Stück für Stück. Daher mische ich gerne moderne Medien mit dem klassischen Papier. Erstaunlich gern schreiben meine Jungs sms-Nachrichten.

DIE SMS-NACHRICHT

Um meinen Schülern die Angst vor dem Schreiben, vor allem vor der Rechtschreibung zu nehmen, setze ich gerne die sms-Nachricht ein. Dabei sollen die Schüler zu einem Sachverhalt, zu einem Thema eine Zusammenfassung in Form einer sms schreiben. Abkürzungen, Kleinschreibung, ... sind erlaubt. Da bei uns in der Schule Handys nicht benutzt werden können werden diese Nachrichten auf ein sms-Blatt geschrieben. Schöner wäre es natürlich, wenn die sms-Nachrichten tatsächlich verschickt werden würden.

Jeder Schüler erfindet eine sms-Nachricht an einen Partner.

Meine sms:

Liebe(r) _____ !

_____ !

Diese sms-Nachricht wird nun einem Wunschpartner geschickt. In meinem Fall eben übergeben. Dazu darf sich die Hälfte der Klasse einen Partner suchen. Jeder darf nur einen Partner haben. Der erste Partner übergibt seine sms und der Partner nimmt diese auf. Da die sms-Nachricht ja teilweise sehr verstümmelt sein kann ist es hier notwendig, dass der Empfänger und der Sender sich abstimmen, ob sie das gleiche verstanden haben. Der Empfänger prüft beim Sender, ob er die Nachricht richtig verstanden hat. Dann wird gewechselt.

Die besten, auch die lustigsten werden an die ganze Klasse veröffentlicht!

Selbstverständlich geht diese Idee auch als twitter-Nachricht.

DIE TWITTER-NACHRICHT

Hier ist es noch spannender auf welche Abkürzungen und Stümmelsätze die Schüler kommen.

Daher liegt es nahe, neuen Stoff nicht nur einmal, sondern mehrmals "in die Finger" zu nehmen. Am besten ist es natürlich, wenn der Schüler das Thema selbst erarbeitet.

Um gerade die Verankerung im Gehirn zu erleichtern, ist die Strukturlegetechnik hervorragend geeignet. Um später darauf aufzubauen, setze ich jetzt eine meiner Lieblingsmethoden, die Strukturlegetechnik ein.

STRUKTURLEGETECHNIK

Die Strukturlegetechnik ermöglicht die Visualisierung von Wissensstrukturen über Sachverhalte. Sie ist sowohl zur Darstellung von Faktenwissen als auch von Handlungswissen (strategisches Wissen) geeignet. Dabei läuft das Strukturieren auf vielen Ebenen ab. Beziehungen der einzelnen Begriffe, Inhalte zueinander zu finden, kann nur gelingen, wenn beim Schüler Wissensnetze vorhanden sind. D.h. der Schüler wird mit seinem bisherigen Wissen, aus seinem Erfahrungsschatz versuchen Beziehungen, also Strukturen zu bilden. Diese gefundenen Strukturen werden dann visualisiert, damit ein graphisches Netzwerk entstehen kann. Dadurch werden komplexe berufliche Sachverhalte übersichtlich und leicht verständlich veranschaulicht. Die oftmals verbal nur schwer zu vermittelnden komplexen Zusammenhänge, z.B. einer technischen Einrichtung, lassen sich mit einer bildhaften Darstellung prägnant und strukturiert darstellen. Diese bildhafte Darstellung führt auch zu einer Konzentration auf das Wesentliche.

Zunächst werden die zentralen Schlüsselworte und Bilder der erlernten Inhalte auf je ein Kärtchen übertragen. Diese Phase kann in Einzelarbeit, in Partnerarbeit oder in Gruppenarbeit erfolgen. Sind die Schüler noch nicht so weit oder will man sich mehr auf die Strukturlegetechnik selber konzentrieren, bereitet der Lehrer die Schlüsselwortkärtchen einfach vor. Dies hat den Vorteil, dass dann alle mit den gleichen Begriffen arbeiten. Wurden die Begriffe selber erarbeitet, sollte versucht werden, eine gemeinsame Begriffs- und Bildschnittmenge zu bekommen.

Obwohl Strukturlegetechnik auch in Einzelarbeit weitergeführt werden kann, empfehle ich jetzt in Gruppen weiterzuarbeiten. Kleinere Gruppen nehmen nun jeweils die Schlüsselwort- und Bildkärtchen. Sie haben die Aufgabe, die Begriffe und Bilder strukturierend zusammenzulegen, sodass erkennbar wird, welche Begriffe / Bilder inhaltlich zusammengehören oder von ihnen als zusammengehörig betrachtet werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass die einzelnen Gruppen selbstständig ihre Struktur erarbeiten. Dies löse ich meist dadurch, dass ich mehrere Pinwände im Klassenzimmer verteile und die Lösungen auf je eine Seite pinnen lasse. Die gefundenen Strukturen werden anschließend miteinander verglichen. Verglichen nicht im Sinne von: Wer hat die beste Lösung?, sondern wie sind Zusammenhänge, Beziehungen entstanden und sind Fehler vorhanden? Hier sollte vor allem zu Beginn mit Fingerspitzengefühl kritisiert werden und Kleinigkeiten ruhig übersehen werden. Würdigen Sie die individuellen Ergebnisse der Gruppen. Wie die Ergebnisse miteinander verglichen werden, ist methodisch wieder sehr vielfältig. Bei mir hat es sich bewährt, die Schüler im Raum umher gehen zu lassen und die entstandenen Strukturen zu betrachten. Wo Unklarheiten auftauchen, sollten Begründungen über

die vorgenommene Zuordnung ausgetauscht werden. Die Ergebnisse sollten nicht immer abgeschrieben werden müssen. Mit einer Digitalkamera sind die Ergebnisse leicht für die Schüler zu sichern. Die Visualisierungen selber bleiben noch für einige Zeit im Klassenzimmer stehen!

Sie werden sich jetzt sicher fragen: "Und wo ist denn die richtige Lösung, meine Lösung?" Da Strukturlegetechnik eher eine individuelle Arbeitstechnik, ist wird es nicht "die eine Lösung" geben. Und das ist auch gut so. Allen Lernenden wird durch die Strukturlegetechnik Gelegenheit gegeben, Lerninhalte individuell verarbeiten und speichern zu können. Eben aus den vorhandenen Netzwerken der Gehirne der Beteiligten! Durch den Vergleich der gelegten Strukturen untereinander können die Schüler sich anderen Denkformen öffnen. Nun bitte ich Sie sich als Lehrer sehr stark zurück zu nehmen. Verzichten Sie auf die Präsentation Ihrer Lösung oder stellen Sie ihre Lösung in genau der gleichen Darstellung (Größe, Farbe, ...) als eine zusätzliche Struktur zur Diskussion. Vermeiden Sie es bitte Ihre Lösung den Schülern weiterzugeben. Es ist vor allem für den Prozess des selbstorganisierten Lernens wichtig.

BEISPIEL I (um Schülern und Lehrern die Abläufe beim Lernen zu verdeutlichen):

Jeder Schüler bekommt den nachfolgenden Textauszug. Diesen Text soll er sich innerhalb von 15 Minuten in Einzelarbeit erarbeiten. Danach werden Gruppen gebildet, die die vorbereiteten Schlüsselwortkärtchen plus zwei leere Kärtchen bekommen. Jede Gruppe bekommt die gleichen Begriffe, aber in einer anderen Farbe. Die einzelnen Gruppen haben nun 15 - 25 Minuten Zeit um eine gemeinsame Strukturierung zu finden. Dafür bekommt jede Gruppe ein Flipchartblatt, mindestens vier Moderationsstifte und einen Klebestift. Die Aufgabe geht los mit der Bitte um eine kreative überzeugende Strukturierung.

Auszug aus: Frederic Vester, Denken, Lernen, Vergessen
(Der Text ist gekürzt, Hervorhebungen wurden bewusst weggelassen)

Zunächst aber wollen wir einmal die Informationen selbst auf ihrem weiteren Weg ins Gehirn verfolgen. Wir werden nämlich feststellen, dass bei einer guten oder schlechten Aufnahme eines Lernstoffs noch ganz andere Faktoren mitspielen: allgemeine Grundregeln für die Vorgänge im Gehirn, die ganz unabhängig vom Lerntyp sind und deren Beachtung einen Unterricht für jeden Schüler verbessern kann.

So hängt z.B. die bewusste Aufnahme einer Information ins Ultrakurzzeitgedächtnis von der Aufmerksamkeit ab. Ob man aber für eine bestimmte Information Aufmerksamkeit empfindet, ist wiederum von den bereits vorhandenen Assoziationen abhängig, das heißt von den mit dieser Information bereits möglichen Gedankenverbindungen. Je mehr bekannte Assoziationen also durch eine neue Information angerührt werden, desto größer ist die Chance, dass die Aufmerksamkeit geweckt wird. Wenn aber nichts da ist, woran wir die neue Information anknüpfen können, ... wird eine solche Information sozusagen schon beim Pfortner abgewimmelt und dieser Pfortner ist, wie wir wissen, das sogenannte Ultrakurzzeit-Gedächtnis. ... Die Aufmerksamkeit wird nicht geweckt. Assoziationen sind nicht vorhanden. Nichts wird gespeichert.

Hat jedoch die Information den Pfortner passiert, werden bestimmte Assoziationen angesprochen, so ist der nächste Schritt des Lernens die Aufnahme ins Vorzimmer, im Kurzzeit-Gedächtnis, um dann endlich in die Zentrale, ins Langzeit-Gedächtnis, vorzudringen, ...

Was können wir nun tun, damit wir etwas aus dem vorbeihuschenden Ultrakurzzeit-Gedächtnis fester verankern? Wie können wir einer Information den nötigen "Ausweis" verschaffen? Nun, um ins Vorzimmer zu gelangen, muss die Information in wenigen Sekunden aus dem Ultrakurzzeit-Gedächtnis abgerufen werden, das heißt sich an weiteren, bereits fest gespeicherten Informationen (Assoziationen) verankern können. Über je mehr Kanäle also eine Information eintrifft, desto größer auch die sogenannte Motivation, der Beweggrund, der Antrieb und damit auch die Aufmerksamkeit zum Lernen.

Gerade dabei hilft uns nun auch die ganze Verpackung, die "bekannte Begleitinformation", in der eine neue Information ankommt. Es ist leider allgemein zu wenig bewusst - und wird daher im Unterricht nicht beachtet -, dass die beim Lernen gespeicherten Informationen eben nicht nur aus Stoff bestehen, der gelernt wird, sondern auch aus allen dabei mitgespeicherten, mitschwingenden übrigen Wahrnehmungen.

Ein Lerninhalt ist also immer begleitet von einer Menge anderer Informationen. Die Gesamtinformation besteht somit auch aus allen Geräuschen, die wir hören, dem Bohnerwachgeruch des Raumes, den positiven und negativen Gefühlen, die wir dabei haben, der Sonne, die gerade ins Zimmer scheint, kurz aus dem ganzen Milieu.

Auch hierzu ein typisches Beispiel, das uns in ähnlicher Form allen einmal passiert ist: Wir sitzen gerade an einer Beschäftigung, die uns gefangen nimmt. Plötzlich schrillt das Telefon. Widerstrebend stehen wir auf, gehen hin, heben ab. Wir sind von unserer Arbeit noch zu sehr gefangen, als dass wir voll bei dem sein können, was uns durch die Ohrmuschel an Informationen zukommt. Unter anderem wird ein Name genannt. ... Wir glauben uns alles merken zu können. Wir legen auf, gehen ... zurück. Wir wissen noch, irgendetwas sollen wir erledigen ... - und haben es vergessen, ... Also bleibt nichts anderes übrig, als nochmals anzurufen. Wir gehen zurück in die "Telefonzelle" ... und plötzlich fällt es uns wieder ein. ...

Was war da vor sich gegangen? Offenbar war die Erinnerung also nicht nur mit dem Namen ... verknüpft, sondern mit dem ganzen Drumherum. ... Im Grunde ist das eine ganz natürliche Hilfe beim Verankern und Abrufen eines Lernstoffs. Während der vergessene Name ja nur über einen Eingangskanal gespeichert wurde - über das Ohr -, war die Gesamtinformation über mehrere Eingangskanäle in unser Hirn gelangt ...

Was haben diese Sekundärassoziationen nun für Konsequenzen für das Lernen? Sie sind gewaltig. Denn sie können das Lernen ungemein fördern, wenn man sie richtig einsetzt, als auch ein Lernen völlig unmöglich machen. ...

Weil nur Primär- und Sekundärinformation nicht einfach voneinander zu trennen sind, verknüpft sich der eigentliche Lerninhalt durch die während des Lernens vorhandenen Wahrnehmungen und Gefühle mit einer Vielzahl weiterer Gehirnzellen und Erinnerungsfelder. Diese Verknüpfung ist dann für das Lernen vorteilhaft, wenn der neue Lerninhalt mit vertrauten, angenehmen Begleitinformationen verbunden ist. Er lässt sich dann weitaus besser im Gehirn verankern und später wiederfinden, als wenn etwa zum fremden Stoff auch noch eine fremde Verpackung käme. ...

Durch die Vielfach-Verankerung schwingen außerdem auch andere Eingangskanäle mit. Wahrnehmungsfelder im Gehirn, die von der - vielleicht nur verbal-abstrakten - Information selber gar nicht genutzt wurden, aber nun indirekt doch beteiligt sind.

Die Schule ist arm an solchen Assoziationshilfen, ja diese sind geradezu verpönt, weil sie nach der herkömmlichen Meinung der meisten Pädagogen und Eltern nur ablenken vom "Eigentlichen". Und so kommt es, dass die besprochenen Verknüpfung der Lerninformation mit den Begleitinformationen des Unterrichts nicht nur keinen Vorteil bringt, sondern sogar das Lernen verhindern kann. Die Schulummosphäre und die Art, den Lernstoff "unverpackt" oder

sogar durch Abstraktion zusätzlich verfremdet anzubieten, erzeugen vielfach Angst, Abwehr, feindliche Haltung und damit eine "negative" Hormonlage.



Eine besonders schöne Visualisierung möchte ich Ihnen nicht vorenthalten:



BEISPIEL II (um Grundlagen des Fügens zu wiederholen):

Die Schüler erarbeiten innerhalb eines Lernarrangements miteinander aus Texten, dem Fachbuch und mit Hilfe des Lehrers die Grundlagen des Fügens (Metalltechnik) mit unterschiedlichsten Methoden. Dabei werden gemeinsam die Schlüsselbegriffe auf Pinwandkärtchen geschrieben und wichtige Bilder gesammelt.

Als Wiederholung zum Schluss des Lernarrangements bekommen Kleingruppen die Materialien (Pinwand, Kärtchen und Bilder, Moderationsstifte, Nadeln, Stiftkleber) und sollen innerhalb von 15 Minuten die gelernten Inhalte zueinander in Beziehung setzen. Anschließend werden alle Ergebnisse betrachtet und diskutiert. Dabei achte ich darauf, dass die Schüler ihre Struktur erklären und andere Schüler nachfragen. Meine Aufgabe ist jetzt mich zurückzuhalten und zu moderieren.

Aus Platzgründen können wir leider nicht alle Ergebnisse für längere Zeit im Klassenzimmer stehen lassen. Deshalb wählen wir meistens drei Ergebnisse aus, die dann für mindestens 14 Tage ausgestellt werden. Lassen Sie sich aber nicht dazu hinreisen alle Ergebnisse jedem Schüler zukommen zu lassen. Für eine Dokumentation in den Unterlagen ist meist die eigene Gruppenstrukturierung die Beste. Wie Sie sehen ist eine Pin Wand oder Flip Chart schnell abfotografiert.

berufliches lernen darf spaß machen

thomas hug

Wenn Sie sich allerdings für eine gemeinsame Strukturierungs-idee für die Unterlagen entscheiden vermeiden Sie es, Ihre auszuwählen. Nehmen Sie ein Werk Ihrer Schüler! Struktur-technik ist eine hervorragende Methode vieles bei den Schülern anzu- regen. Ich bin immer wieder von den Ideen und der Kreativität meiner Schüler überrascht.



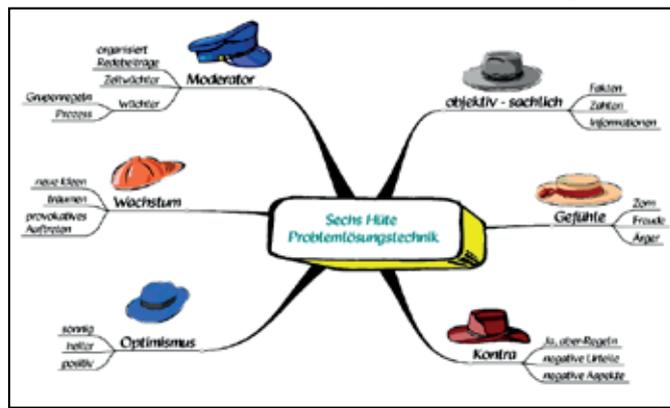
Interessanterweise gab es noch nie zwei gleiche Visualisierungsvorschläge. Fehler oder falsche Beziehungen kommen so gut wie nie vor!

Eine sehr effektive Methode Lehrlingen konkrete berufliche Handlungen beizubringen ist mit den Lehrlingen in die Betriebe zu gehen. Sicher haben Sie jetzt manche langweilige und ausgedehnte Betriebsbesichtigung vor Augen, die Ihre Lehrlinge und Sie selber nicht motivieren. Meiner Erfahrung nach meist deshalb, weil diese zu lang sind und viel zu viel Details in kurzer Zeit anbieten. Aber auch, weil diese Besichtigungen sehr passiv ablaufen. Das muss aber keinesfalls so sein, wenn die Lehrlinge selber aktiv sind. Diese Form stärkt vor allem das Duale System der Berufsausbildung und bringt Ausbilder und Lehrer sehr eng zusammen.

Hier noch eine schöne Methode die vor allem jetzt sinnvoll sein kann, aufgetretene Probleme einmal anders anzugehen als einfach zu "verdiskutieren". Die Sechs-Hüte-Methode versachlicht manches heikle Problem.

SECHS-HÜTE- METHODE ZUR PROBLEMLÖSUNG

Jedem ist sicher bewusst, dass es bei Themen, Problemen usw. verschiedene Positionen gibt. Leider vermengen wir in Diskussionen, Streitgesprächen, Sitzungen alle Positionen, wie es uns gerade passt. Das hilft aber meist nicht für eine Klärung eines Sachverhaltes, sondern verhärtet eher Positionen. Die „Sechs Hüte“ zeigen dies deutlich auf und entschärfen dadurch manchen Sachverhalt. Für eine Diskussion über ein Problem wird zuvor Folgendes vereinbart. Jede Person, die sich an der Diskussion beteiligt, muss jeden Diskussionsbeitrag einem von sechs Bereichen zuordnen, damit die anderen Teilnehmer erkennen, aus welcher Perspektive dieser Beitrag kommt.



Die sechs Bereiche tragen die Überschrift:
 Kontra, Gefühl, Objektiv-sachlich, Optimismus, Wachstum, Moderator.

Bevor ein Beitrag erfolgt, wissen die Teilnehmer bereits, zu welcher Rubrik er gehört.

Um darzustellen, aus welchem Bereich der Beitrag kommt, wird symbolisch ein ganz bestimmter Hut aufgesetzt. Schön ist es dabei, wenn echte Hüte eingesetzt werden. Die Hüte sollten sich sehr deutlich voneinander unterscheiden. Welcher Hut für welchen Bereich steht, ist vorher festzulegen und für alle sichtbar zu visualisieren.

Führt ein Teilnehmer z.B. einen längeren Monolog, kann ein anderer Teilnehmer mit dem Moderator-Hut auf diesen Sachverhalt hinweisen. Also die seiner Meinung nach verletzte Spielregel "sich kurz zu fassen" ansprechen. Er wird dazu den Moderator-

Hut aufsetzen und kurz seine Wahrnehmung äußern. Wenn dieser Teilnehmer diese Spielregelverletzung nur beobachtet hat und darauf hinweisen möchte, ist der Beitrag damit erledigt. Ärgert das den Teilnehmer aber auch, kann er ohne weiteres sofort nach seiner Feststellung mit dem Moderator-Hut den Gefühle-Hut aufziehen und damit ausdrücken, wie es ihm damit geht.

So werden die einzelnen Botschaften sauber getrennt und allen mitgeteilt. Interessant dabei ist vor allem die unterschiedliche Wahrnehmung, die dadurch deutlich wird. Was z.B. manchem als positiv erscheint, ist für andere eher negativ. Es wird allein durch den Hut sichtbar, ob meine Argumente für oder gegen einen Sachverhalt sind. Ist ein Teilnehmer mit seinem Beitrag fertig, wird der verwendete Hut wieder in die Mitte gelegt, damit die Hüte für alle wieder griffbereit sind.

Nicht überall hat man sechs Hüte parat, vor allem wenn man diese Methode spontan einsetzen will. Ich behelfe mir dann einfach mit Moderationskarten. Die sechs unterschiedlichen Farben symbolisieren dann die verschiedenen Hüte.

Bei mir ist rot → Gefühle, grün → Wachstum, gelb → Optimismus, weiß → objektiv - sachlich, blau → Moderator, schwarz → Kontra.

Bei einer größeren Gruppe ist es sinnvoll mehrere Farbkarten auszulegen, so dass sich jeder schon auf seinen Beitrag vorbereiten kann und nicht erst warten muss, bis ein Hut frei ist.

Generell gilt, wer zuerst einen Hut an sich nimmt, darf seinen Beitrag einbringen. Alle Diskussionsteilnehmer haben immer die Aufgabe zu überprüfen, ob der Redner auch den richtigen Hut verwendet. Ist für einen Teilnehmer der Hut unklar, darf er fragen, warum dieses Argument gerade mit diesem Hut in Verbindung gebracht wird. Diese Methode eignet sich nicht nur um Probleme anzusprechen, sondern auch um Sachverhalte zu klären!

Ich stelle immer wieder fest, dass die sechs Hüte eine tolle Möglichkeit sind, Probleme sauber zu erkennen und gut zu lösen. Diese Methode schärft auch die Wahrnehmung und unterbindet die bei uns so schnell ablaufende Interpretation.

GRUPPENRALLYE

Bei den bisherigen Gruppenmethoden ging es eher um ein gemeinsames Gruppenergebnis, bei dem die Einzelleistung nicht direkt Einfluss hatte. Um das Einzelverhalten zu erkennen wurde reflektiert. Bei der Gruppenrallye geht es darum, kooperatives Lernen in den Lernalltag einzubauen. Nur der individuelle Lernzuwachs jedes Gruppenmitglieds bestimmt dabei den Gruppenerfolg.

Vor dem Start der Gruppenrallye wird der Wissensstand jedes einzelnen Schülers in einem Leistungstest festgestellt. Die Klasse wird in leistungsheterogene Gruppen von 3 – 4 Personen eingeteilt, die in einer Art Lernrennen gegeneinander antreten. Der Erfolg der Gruppe hängt von den Leistungen jedes einzelnen Gruppenmitglieds ab.

In den Gruppen wird das zu erarbeitende Thema unter zu Hilfenahme vorgegebener Materialien erarbeitet, vertieft und vor allem miteinander geübt. Die Lernstrategien wie gearbeitet wird klärt die Gruppe untereinander und sind nicht vorgegeben.

Ziel ist es, dass alle Gruppenmitglieder einen möglichst hohen Verständnisgrad erreichen. Dazu ist es notwendig, phasenweise individuell oder im Tandem zu arbeiten, Ergebnisse zu vergleichen und Fragen in der Gruppe zu klären. Die Gruppenmitglieder sind füreinander verantwortlich!

Diese Gruppenphase wird mit einem Leistungstest jedes einzelnen Schülers abgeschlossen. Empfehlenswert ist es, für die Tests stets die gleiche Punktzahl zu vergeben.

Zum Abschluss wird über die angewandten Lernstrategien gesprochen und der Lernzuwachs dargestellt. Aus den individuellen Lernfortschritten wird der Erfolg der Gruppe ermittelt und die Siegergruppe bestimmt.

Auswertungsbeispiel: Basismaxialwert = 30

Gruppe 1	Basiswert	Testwert	Verbesserungspunkte
Hans	16	23	7
Tanja	23	30	10
Karin	17	17	0
Frank	18	17	0

Gruppenergebnis: 17:4 = 4,25

Gruppe 2	Basiswert	Testwert	Verbesserungspunkte
Sepp	18	23	5
Anna	23	28	5
Georg	15	22	7
Anke	18	19	1

Gruppenergebnis: 18:4 = 4,5

Tanja hat den Maximalwert von 30 erreicht und Frank hat seinen Basiswert unterschritten, erhält aber keinen Punktabzug, sondern 0 Punkte. Gruppe 2 ist hier die Siegergruppe.

Die Methode der Gruppenrallye erhöht das Erleben der eigenen Kompetenzen. Nun noch eine ganz tolle Möglichkeit eine Lerneinheit einmal ganz anders zu wiederholen.

Spiele aus dem Programm von **futurelearning**:



bauaufsicht

... für das selbstständige "Begreifen" der Projektionsmethode 1 und zur Übung des räumlichen Vorstellungsvermögens.

In Einzel"arbeit" oder im Team muss zu der gegebenen Vorder-, Seiten- sowie Drauf-sicht das "Raumbild" mit möglichst wenigen Bauklötzen nachgebaut werden. Bei diesem Spiel "fehlen" die verdeckten Körperkanten und werden dadurch zum Ärgernis für den "Erbauer".

Wenn nach 20 Aufgaben das Verständnis der technischen Darstellung selbstständig erarbeitet ist, kann der Wettstreit zwischen verschiedenen Spielern beginnen.

Die letzten Aufgaben sind "Nüsse", aber nur für diejenigen, der nicht vorne begonnen hat.

Ein Spiel nicht nur für kinästhetische Lerntypen: Durch das Aufbauen räumlicher Körper wird unter anderem die "Sicht" geschult, das Vorstellungsvermögen erweitert, Phantasie und Kreativität angeregt und die Konzentration trainiert - und das alles "freiwillig" im Spiel! **bauaufsicht** - ein Legespiel nicht nur für den Unterricht!

werkduell der stoffe

Ist es nicht faszinierend wie sich Jugendliche an Zahlen erinnern können, wenn es darum geht in Abfrageduellen den Fußballspieler mit den meisten Länderspieleinsätzen, mit den meisten Toren zu kennen bzw. das Rennauto mit dem größten Hubraum, der höchsten Zylinderzahl oder der besten Leistung?

Das Kartenspiel **werkduell der stoff** setzt hier ein und vermittelt nahezu beiläufig metallische Werkstoffangaben. Auf spielerische Art wird ein Gespür auf Werkstoffbezeichnungen, Werkstoffkennwerte und deren Größenordnung entwickelt.

Der erste von bis zu 5 Spielern wählt nach seiner Meinung den höchsten Wert seiner ersten Karte. Hat der Fragende einen höheren Wert als seine Mitspieler bekommt er die gesetzten Karten der Mitspieler, steckt diese unter seinen Kartenstapel und darf mit der nächsten Karte seine Können unter Beweis stellen. Gewinner ist, wer alle Karten besitzt.

Ein Spiel das in die Pausen geht! ... das die Schulpausen vergessen lässt!

wege aus dem lernfeld-dschungel

Was haben Lernfelder mit dem Stamm der Ache in Ostparaguay zu tun?

Beim Stamm der Ache, die heute noch unter Steinzeit-bedingungen leben, konnte beobachtet werden, dass dessen Männer mit 24 zwar ihre höchste körperliche Stärke erreichen, jedoch erst mit Mitte 40 die meiste Beute nach Hause bringen.

Nun - der Stamm hat mit Sicherheit noch keinen Kontakt mit den Lernfeldern deutscher Berufsschulen gehabt, aber dennoch zeigt er uns, dass wir auf dem richtigen Weg sind.

Wir müssen statt des vielen unnützen Fachwissens viel mehr Handlungskompetenzen vermitteln.

Für das Verständnis im Umgang mit Lernfeldern unverzichtbar. Es wird dargestellt, wie Lernfelder entstehen und diese Schritt für Schritt über Lernsituationen zu Lernarrangements entwickelt werden.



Lernfelder 1-4 metallberufe



Eine komplette Ausarbeitung der Lernfelder 1-4 der Metall-berufe mit allen Lernsituationen und vollständig formulierten Lernarrangements!

Jedes Lernfeld wurde in Lernsituationen gegliedert, die wiederum in Lernarrangements detailliert aufgeführt sind. Die Ausarbeitung orientiert sich an den beruflichen Handlungen im Metallbereich und ist an kein konkretes Lernprojekt gebunden. Neben den fachlichen Kompetenzen wurden bewusst auch die überfachlichen Kompetenzen integriert. Um dies möglichst gut zu erreichen wurde ein aufbauendes Methodenkonzept entwickelt, das die Jugendlichen zum selbstständigen Arbeiten führt.

magic box

In einer Box befindet sich ein Modell, ein Bauteil, ein Gegenstand. Nur mit Hilfe des Tastsinns soll die Kontur des Gegenstands erfasst und zeichnerisch dargestellt werden oder es muss anderen der Gegenstand so beschrieben werden, damit sie in der Lage sind, diesen zu zeichnen.



Mit der **magic-box** gibt es die unterschiedlichsten Anwendungsmöglichkeiten.

schwarze ansicht (technisches Zeichnen)

... schwarze Punkte im Gesicht ... wer kennt es nicht, dieses Spiel ? - Schwarzer Peter.

Ein "altes" Spiel, das in der Schulversion zum spielerischen Vertiefen des Zeichnungslesens wieder Faszination und Begeisterung hervorruft. Ein Raumbild und die passenden Projektionen dürfen abgelegt werden. Aber -, wenn ein Raumbild nicht passt/stimmig ist, was dann? Hoffentlich zieht diese Karte der Nebenmann. Noch zurechtrücken und 3 bis 5 Spieler können mit **schwarzer ansicht** ihr Zeichnungslesen schnell schärfen - auch ohne schwarze Punkte.



Duale Ausbildung pur – Lernortkooperation in der Berufsbildung

Im dualen Ausbildungssystem ist neben dem theoretischen Wissenserwerb das handlungsorientierte Lernen ein wesentlicher Grundgedanke. Dabei ist die Zusammenarbeit der Lernorte Betrieb und Berufsschule bzw. der Ausbilder und Lehrer unerlässlich. Mit **unterricht konkret** und dem passendem Ausbildungsprojekt bietet **futurelearning** das richtige Konzept. Nun wird mit den aufeinander abgestimmten Unterlagen endlich Lernortkooperation mit kalkulierbarem zeitlichem Aufwand möglich.

Mit den Lernunterlagen **unterricht konkret** wird systematisch die Kompetenzentwicklung der Schüler zur selbstständigen eigenverantwortlichen Persönlichkeit trainiert. Arbeitsauftrag für Arbeitsauftrag werden mit handlungsorientierten Methoden wie Partnerpuzzle, Lernzirkel, Lerntheke, Strukturlegetechnik, Gruppenpuzzle, usw. die Schüler zum eigenständigen Lernen angeleitet. Die Lernunterlagen und ein Tabellenbuch sind nahezu alle schriftlichen Werke welche die Schüler noch benötigen. Die Lernunterlagen sind so aufgebaut, dass unabhängig vom Einzellehrer ein kontinuierliches Lernen der Schüler möglich ist. **unterricht konkret** ist umfassend ausgearbeitet, dennoch kann der einzelne Lehrer oder das Lehrerteam Abwandlungen vornehmen und eigene wie auch örtliche Belange berücksichtigen.

Zu den Schülerunterlagen stehen jeweils auch Lehrerunterlagen zur Verfügung. Hier ist die komplette Unterrichtsvorbereitung methodisch-didaktisch aufbereitet und mit ausführlicher Beschreibung des Unterrichtsverlaufs übersichtlich dargestellt. Neben Lösungen und vielen praktischen Hinweisen, Tipps und Querverweise ergänzen Übersichts- und Checklisten die schnelle Handhabung. Kopiervorlagen für den Lehrerrunden die Vollständigkeit ab.

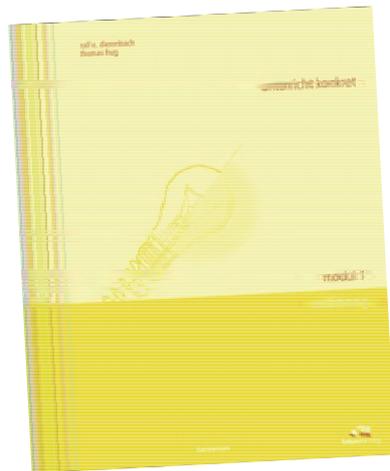
Zum theoretischen Teil in der Berufsschule gibt es die ideale Ergänzung für den Betrieb. Selbstverständlich wird das gleiche Lernprojekt verwendet. So ist gewährleistet, dass der Lehrling das in der Schule Gelernte im Betrieb praktisch kennen lernen kann.

Mit den Leittextunterlagen **Ausbildungsprojekt Presse** lernt der Lehrling weitgehend die Grundlagen der Zerspanung kennen und stellt im Betrieb sein eigenes Projekt, Baugruppe für Baugruppe, her. Dabei wird nicht fachsystematisch sondern projektorientiert gelernt und gefertigt. Vom Einzelteil über die Baugruppen zum gesamten Projektteil. Dies erfolgt mit systematisch aufgebauten und kompletten Leittextunterlagen. Mit dem Projekt wird die Hauptforderung der Neuordnung in Zeitrahmen und Lernfelder erfüllt, immer wieder die Grundfertigkeiten des Bohrens, Drehens, Fräsen, der Montage, zu wiederholen, zu ergänzen, zu vertiefen und zu erweitern. Es wird nicht „einmal gelernt und dann vergessen“, sondern der Lehrling erfährt in seiner Grundausbildung durch die systematischen Wiederholungen bleibendes Lernen. Eine gelungene Antwort auf die Neuordnung, weg von den bisher bekannten Grundfertigungs-, Fräs- und Drehlehrgängen. Das Projekt Presse ist fachlich anspruchsvoll. Es lässt jedoch Raum für Optimierung und Modifikationen durch den Lehrling oder die Lehrlingsgruppe zu.

Die Ausbilder Ausgabe beim **Projekt Presse** enthält alle Lösungen/Hinweise.

Unterricht konkret und das Ausbildungsprojekt Presse eignen sich auch hervorragend für die ganzheitliche Ausbildung in einer ein- oder zweijährigen Berufsfachschule.

unterricht konkret



modul 1 / einführung

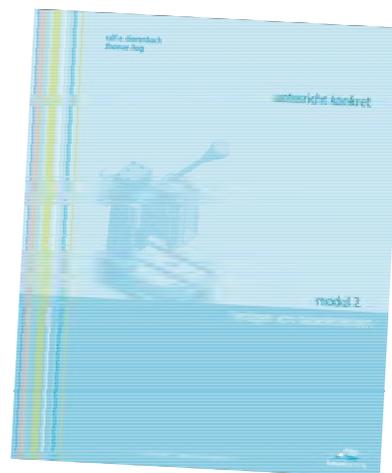
Das **modul 1** ermöglicht den Schülern einen optimalen Start in die Berufswelt. Es ist der Einstieg in das selbstständige Lernen und kann Berufsgruppen-unabhängig eingesetzt werden. In den Schülerunterlagen sind entsprechende Arbeitsaufgaben und Selbstlernunterlagen,

Die Lehrerausgabe beinhaltet die komplette Unterrichtsvorbereitung der Lernarrangements mit ausführlicher Beschreibung des Unterrichtsverlaufs mit Musterlösungen.

modul 2 / fertigen von bauelementen

Das **modul 2** bezieht sich durchgängig auf das Ausbildungsprojekt Presse und deckt die berufstheoretischen und berufspraktischen Ziele und Inhalte der Berufsschule für die Lernfelder 1 und 2 in den Metallberufen ab. In den Schülerunterlagen sind entsprechende Arbeitsaufgaben und Selbstlernunterlagen,

Die Lehrerausgabe beinhaltet die komplette Unterrichtsvorbereitung der Lernarrangements mit ausführlicher Beschreibung des Unterrichtsverlaufs mit Musterlösungen. modul 2 arbeitet durchgängig mit dem Projekt „Presse“. Damit ist eine ideale Zusammenarbeit mit dem Ausbildungsbetrieb möglich.





Ausbildungsprojekt „Presse“

Ausbildungsprojekt Presse für die Lernfelder 1-4 der Metallberufe mit separaten Unterlagen für den Auszubildenden und den Ausbilder.

Leittextorientierte Selbstlernunterlagen mit sämtlichen Zeichnungen, Stücklisten, Selbstlernanleitungen usw. im DIN A4-Ordner, geeignet für das selbstständige Lernen in der Metallwerkstatt.

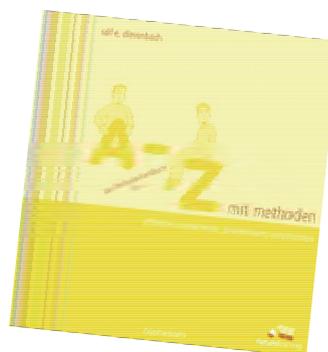
Der Ausbilderordner hat zusätzlich Lösungen und Beurteilungsbogen.

mit methoden,

das methodenhandbuch von A - Z
Das Buch zeigt über 140 Methoden und Arbeitstechniken sowie eine Vielzahl von Varianten die sofort umgesetzt werden können. Der Autor erklärt jede Methode auf zwei Seiten ausführlich und systematisch. Dazu gehören:

- der "Grundgedanke",
- die klare Abfolge der Durchführung,
- ergänzende, methodische Anregungen,
- mögliche Varianten,
- Hinweise, die aus Erfahrung sprechen,
- Beispiele, die Lust auf die eigene Umsetzung machen.

Methodenvielfalt sollte in keinem Unterricht fehlen - dieses Buch in keiner Lehrerbibliothek!



berufliches lernen darf spaß machen

thomas hug

futurelearning
Ledergasse 5
D - 79677 Schönau im Schwarzwald
Fon 07673 / 888778
Fax 07673 / 888777
E-Mail info@futurelearning.de

besuchen Sie uns auch im Internet
<http://www.futurelearning.de>

